



3 1761 07550865 5











Num. 2.  
21

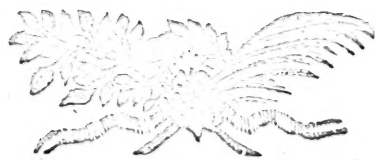
I

MEMORIAS  
SOBRE LA GRANZA, Ò RUBIA,  
Y SU CULTIVO,

CON LA DESCRIPCION DE LOS MOLINOS  
PARA REDUCIRLA A POLVO:

POR Mr. DU HAMEL DU MONCEAU,  
*de la Real Academia de las Ciencias de París, de la  
Real Sociedad de Londres, de las Academias de Be-  
sanzon, y de Palermo, y Honorario de las de Edim-  
bourg, y de la Marina, è Inspector General  
de Marina.*

TRADUCIDAS DEL FRANCÉS  
DE ORDEN DE LA REAL JUNTA  
GENERAL DE COMERCIO.



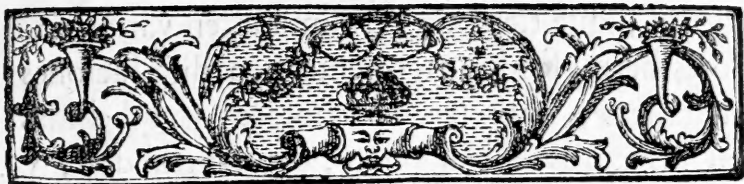
CON LICENCIA.

---

MADRID. Por Joachin Ibarra, calle de las Urosas.  
Año de 1763.







## ADVERTENCIA.



Nformada la Real Junta General de Comercio por el recurso que hicieron algunos Labradores de la Villa de Mojados, y otros Lugares de la Provincia de Valladolid, de la de-

cadencia, que iba teniendo la cosecha de la Rubia, que por los años de 1742. y 1743. se havia empezado à fomentar de su orden, y à florecer en aquellos Pueblos: procurò averiguar las causas de este atrasso, con el fin de sostener, y mejorar el cultivo de una planta, que, sobre ser connatural al temple de estos Reynos, pues se encuentra sylvestre en las mas de sus Provincias, es un ingrediente necessario para los tintes de paños, y otros generos de lana, y con especialidad para la ebulicion, ò cocimiento de las Indianas, ò telas de algodòn (cuya Fábrica se halla muy adelantada en Cataluña) por la

virtud , que tiene de transmutar en varios colores hermosos los mordientes , ò dissoluciones metalicas , impressas con moldes , y embebidas en los poros del algodòn , con tal solidèz , y permanencia , que ni la accion del Sol , y del ayre , ni la fuerza del jabon , y de las legias son capaces de alterarlos.

Y considerando , que el no gastar los Fabricantes , y Tintoreros la Granza de España sería , ò por no hallarla de tan buena calidad , como la que viene de fuera ; ò porque tendrian ésta à precio mas cómodo , puso su primera atencion en averiguar uno , y otro.

Cometiò la Junta este examen à Don Juan Pablo Canals , dueño de la primera Fabrica de Indianas , que se estableciò en Barcelona , por el conocimiento que tenia de su especial inteligencia , y habilidad en este genero de Fabricas , y Tintes. Hizo Canals algunos cortos experimentos con nuestra Granza en pedazos de Indiana , que para este fin havia hecho venir estampados de su Fabrica ; y hallò , que hacia todo el efecto necessario , y que podria mejorarse , dandole la conveniente preparacion.

Con esta experiencia dispuso la Junta , que este proprio Inteligente passasse à los referidos

Pue-

Pueblos , para que alli mismo examinasse con toda atencion el método de su cultivo , y demás operaciones : notasse los defectos , que en ellas encontrasse : discurriessse los medios , que podrian aplicarse para remediarlos , minorar los gastos , y perfeccionar su calidad ; y lo hiciessse todo presente à la Junta.

Observò Canals , que los Labradores , ò Cosecheros , que se aplicaban à la cultura de esta planta , la criaban de semilla , y que asì necesitaban de cinco años para recoger el fruto ; quando cultivandola con vastagos , ò renuevos , que se transplantan , como se hace en otras partes , podrian abreviar mucho esta labor , y coger en quatro años dos cosechas de Rubia , y una abundante de granos , por lo bien dispuesta que queda la tierra para su siembra , como lo refiere Mr. Du Hamèl : que teniendo cuidado de amugronar los vastagos , se extienden , y multiplican las raices , que es en lo que consiste el fruto ; y que asì tambien se evitan los riesgos , à que estàn expuestas , de perderse , permaneciendo tanto tiempo en la tierra por los accidentes de las Estaciones.

Notò la mala disposicion de los Hornos para secarlas , y que no se les daba aquel grado

do de calor , que necesitaban : de fuerte , que unas veces salian quemadas , y otras no quedaban bastantemente secas ; y reflexionò , que se podrian escusar estos gastos , y contingencias , secandose al ayre , y al Sol , por tener estos suficiente fuerza en España , para que queden perfectamente enjutas ; ademàs que asì tambien sale mucho mejor la Granza ; porque , como lo advierte el mismo Du Hamèl , no se dissipa tanto su virtud.

Reparò asimismo la defectuosa construccion de los Molinos para molerlas , ò majarlas , lo que se podria remediar haciendolos como en Flandes , ò en Corbeil en Francia , segun la descripcion , que de ellos hace el citado Du Hamèl.

Finalmente advirtiò , que despues de molida la Granza , la echaban en sacos de lienzo , para llevarla à vender à los Fabricantes , ò Tintoreros : que asì se exhalaba , y le faltaba la conveniente preparacion , ò aquel ultimo grado de perfeccion , que acaba de adquirir con la fermentacion en las cubas , ò en los barriles , en que se echa , y aprieta en Zelanda , separandola primero en tres classes.

Para cerciorarse la Junta en la parte pos-  
si-

sible de la calidad de nuestra Granza , y de la solidèz de estas observaciones , dispuso , que, por direccion del mismo Canals , se recogiesse alguna porcion , que se pusiesse en barriles , y se dejasse algun tiempo en ellos. Mandò despues remitir uno de estos al Ministro Subdelegado en Barcelona , para que con su asistancia se hiciesen las experiencias convenientes à verificar el efecto.

Executaronse éstas separadamente por dos Fabricantes en dos pedazos de Indianas , cociendo el uno con Granza de Holanda , y el otro con igual cantidad de la de España ; y sin embargo de que ésta havia estado solo seis , ò siete meses en el barril , siendo así , que necesita de mucho mas tiempo para perfeccionarse , segun la práctica de Holanda , fueron iguales los efectos ; pero con la diferencia de que , segun dicen otros Fabricantes , se blanquean en menos tiempo las telas cocidas con la de España.

Verificada así por este experimento , y comprobada por las mismas muestras , que se mandaron reconocer en esta Corte , la buena calidad de nuestra Granza , se averiguò tambien su precio , y se hallò , que sale mucho mas barata , que la que viene de fuera.

De modo , que por todo se ha venido en conocimiento de que nuestra Granza aventaja en precio , y calidad à la Estrangera , y que uno , y otro se podrá adelantar aún mas , à medida que se mejore la cultura , que se perfeccione la construccion de los Molinos , y que se minoren los gastos de todas estas operaciones.

Por lo que , considerando la Real Junta General de Comercio , que el medio mas eficaz para llegar à estos fines es instruir à los Labradores , que cultivan esta planta , de lo que deben practicar para conseguirlo , ha dispuesto la traduccion del presente Tratado , ò Memorias sobre la Granza , y su cultivo , escrito en Francès por Mr. Du Hamèl , de la Real Academia de las Ciencias de París , bien conocido por sus Obras , en que trata sobre todas las partes de la Agricultura , de que ha hecho un estudio muy particular ; porque en èl se hallará todo quanto se necesite para el acierto del cultivo , y ulteriores preparaciones de esta raíz.

De esta suerte se promete tambien la Junta , que sabiendo los Labradores la utilidad , que pueden sacar de esta cultura , no solo por la que les produzca directamente la Granza , sino por las abundantes cosechas de granos ,

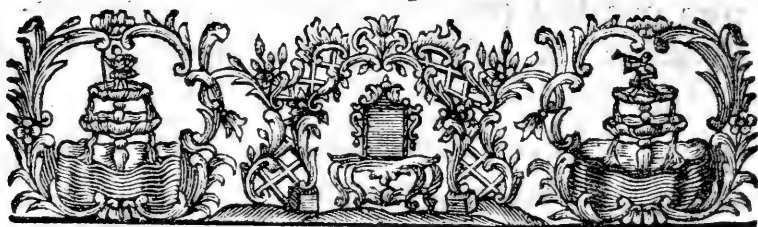
pa-

para que dexa preparada la tierra , como queda dicho , se aplicarán à ella , y que así se podrá estender por toda España , respecto de que en todas , ò las mas de sus Provincias , crece naturalmente esta planta.

Por otra parte , conociendo los Fabricantes , y Tintoreros la sobrefaliente calidad de nuestra Granza , y la ventaja que logran en su precio , no es dudable , que la preferirán à la de fuera ; y así se puede esperar , que llegue à ser tanta su abundancia , que no solo baste à proveer todas las Fabricas del Reyno , sino que se pueda hacer de ella un comercio considerable con los Estrangeros , porque su cultivo no tendrá otros limites , que el consumo que encuentre.

Omitese la traduccion del Tratado de las Estufas , por no considerarse necessarias en España , segun queda referido.

Por ultimo se advierte , que haviendose tenido por conveniente , para mayor claridad , añadir algunas breves Notas en el discurso de la Obra , se pondrán éstas de letra bastardilla , para que así se distingan de las del Autor.



# MEMORIA

SOBRE LA

## GRANZA, Ò RUBIA,

Y SU CULTIVO.

---

*MOTIVOS QUE HAN HECHO  
determinar al Autor escribir esta  
Memoria.*



Aviendo juzgado el Ministerio , que la Granza era de bastante importancia à las manufacturas , para conceder distinguidos privilegios à los que se ocupassen en el cultivo de esta planta , sería superfluo referir aqui sus usos , de que hay suficiente noticia ; y así los



los Fabricantes sabrán aprovecharse de ella , y dejarán seguramente el traherla de Países Eſtrangeros , ſi nueſtras Provincias ſe la ofrecen de buena calidad al miſmo precio , y en cantidad ſuficiente. Por lo que no es à los Fabricantes , ſino à los Labradores , que la cultivan , à quienes dirigimos eſta Memoria , con la mira de ponerlos en eſtado de gozar de las exemp- ciones , que les han ſido concedidas , y que puedan ſacar una utilidad conſiderable de las tierras , que por ſu naturaleza no ſon à propo- ſito para la ſiembra de otros frutos.

*MEMORIA DE Mr. HELLOT*  
*sobre la cultura de la Granza, ò Rubia,*  
*que ſirve de Introduccion.*

**L**A Granza , *Rubia tinctorum* , es el objeto de un Comercio conſiderable para la Ze- landa. Cultivaſe tambien mucho tiempo hà en las cercanias de Lila en Flandes ; pero como aquellos Payſanos , ò Labradores ſe apresuran por gozar del beneficio de la coſecha , la hacen muy temprano : las raíces no tienen el tiempo de engroſſarſe , y por conſiguiente tienen poca

*Parenchymia* , (a) que es la sola parte util para la tintura ; y asì tambien esta Granza de Flandes es menos estimada , que la de Zelanda , que se dexa mas tiempo en la tierra. (1)

Los de Zelanda la hacen secar en estufas , à las quales dãn tal grado de calor , que los trabajadores no pueden entrar en ellas sino quasi desnudos. Quando las raíces estãn bien secas , se muelen , y se ciernen , para separar la pelìcula blanquìzca ; y lo mas puro se echa en cubetas, ò barriles , para venderse baxo el nombre de Granza *grappe de Holanda*. (b)

Esta raíz asì molida es de un grande uso en el Arte de los Tintes de Lanas , y Estofas de Lana, que tiñe de un rojo , à la verdad poco lucido, pero que resiste sin alteracion à la accion del ayre , de los rayos del Sol , y à la de los ingredientes que se emplean para probar la tenacidad de este color. Sirve tambien para dár solidez à  
otros

---

(a) *Circulo rojo , que se vè , quebrando la raíz , detrás de la cascara , ò corteza exterior , y circula al rededor del meollo , ò corazon amarillo , y leñoso.*

(1) Es menester observar un medio , porque las raíces que se dexan demasiado tiempo en la tierra , rinden menos tintura , que las que solo han quedado el tiempo conveniente ; y las mas gruesas no son siempre las mejores.

(b) *Granza grappe es la Granza en polvo.*

otros diferentes colores compuestos. Pero la Granza de Holanda no dá al Algodón , aun al mas bien preparado , aquel rojo encarnado vivo , que tienen los Algodones teñidos en Andrinopla , y en algunas de las Escalas de Levante: rojo que se imitó desde luego en Aubenàs en el Vivarais , y despues en Darnetal , cerca de Ruan , donde de ocho à nueve años à esta parte se hace mucho mas hermoso , que en Levante, porque se emplea la *bazala* , que es una Granza cultivada en los campos de Smirna , que se seca à la sombra en aquel País , y se embia entera à Marsella para reducirse à polvo , por los que quieren hacer uso de ella.

No es sola la Granza de Smirna la que dà este color rojo hermoso : se ha teñido Algodón de un rojo igualmente hermoso , con Granza del Languedoc , del Poitou , del Gatinois , y aun con la que crece sin cultivo al pie de las cercas , ò vallados , (a) con tal que se haya te-  
ni-

---

(a) Aunque la *Rubia sylvestre* dà este rojo , no es posible que pueda ser tan perfecto como el de la que se cultiva; ni tampoco es facil hallarla en bastante cantidad , y en la sazon conveniente , porque unas raíces estaràn muy tiernas , y no tendràn todavia los atomos colorantes de la *Parenchymia* ; y otras por muy viejas , aunque gruesas , y hermosas à la vista , los havrán yà perdido , ò dissipado , por  
ba-

nido cuidado de hacerla secar entera al Sol , (1)  
ò à un calor moderado , que no pàsse del gra-  
do treinta y tres del Thermometro de Mr. de  
Reaumur.

Se ha hecho demonstracion por un gran  
numero de experiencias , de que de qualquiera  
parte que se trayga la Granza , estè , ò no cul-  
tivada , tiñe de un rojo hermoso la Lana , el  
Hilo , (a) y el Algodòn hilado , con tal que se  
haya hecho secar lentamente la parenchymia  
de esta raiz , tomando precauciones para im-  
pe-

---

*haver penetrado , ò introducido se en el meollo , ò corazon  
amarillo de la misma raiz , que altera el color rojo.*

(1) En el articulo precedente se dice , que en Smir-  
na se seca la Granza à la sombra. No se cree que el  
ayre sea bastantemente seco en Francia para desecar la  
Granza , y que la accion directa del Sol pueda alterar  
la parte colorante , que aplicada sobre las estofas resis-  
ta à su accion.

(a) En el cuerpo de Observaciones de la Sociedad , ò Acade-  
mia de Agricultura , Artes , y Comercio de Bretaña , se refiere ,  
que aunque se havia hallado antes el secreto de teñir de  
rojo de Andrinopla el Algodon , no se sabia aun el de teñir  
del mismo rojo los hilos de Lino , y Cañamo ; pero que el Se-  
ñor Eymar , Negociante de Nimes , lo havia por fin descu-  
bierto : y que haviendo los Estados de Bretaña querido atra-  
herse à este habil Artista , ofreciendole una gratificacion de  
100 libras , ( ò 400 reales de vellon ) porque se estable-  
ciesse en Bretaña , los Estados de Lengadoc se havian an-  
ticipado , y ganandolo en el año de 1758. reteniendolo en su  
Provincia , por la misma gratificacion de 100 libras.

pedir que se enmohezca , antes que esté perfectamente seca.

Es de admirar , que se abandone à los Estrangeros una cultura , de que pudieran aprovecharse quasi todos los Dueños , ò Proprietarios de tierras dentro del Reyno. Un particular , que estaba empleado en Thouars , discurrió en el año de 1747. en sacar de la tierra , en las viñas del Poitou , las raíces de la Rubia, que alli es abundante , y de la qual los Dueños de las viñas tenian cuidado de destruir , ò cortar los tallos , y las hojas , como yervas inútiles , sin arrancarla de raíz , en cada una de las quatro labores , que daban à sus viñas. Este cuidado del Viñero , que jamás havia pensado en beneficiar por aqui las raíces de la planta, las hizo engrossar de tal fuerte , que todas las que el particular de Thouars hizo arrancar en el mes de Agosto, y en los primeros dias de Septiembre , tenian de ocho à nueve lineas de diametro ; pero como la parenchymia de ellas era muy aguanosa , se reduxeron despues de secas à cerca de una quinta parte , con corta diferencia. Estas raíces , quebradas aun frescas , estaban amarillas por donde se quebraban ; pero esta misma parte quebrada se bolvia muy pres-

to roja , por la impresion del ayre ; lo que era una prueba de su bondad.

En el ensayo , que el Consejo mandò hacer de esta Rubia , en Algodones preparados à el modo de Levante , haviendose secado à la sombra , diò un rojo tan hermoso , como el que anteriormente se havia sacado de la Hazala , ò Granza escogida de Smirna.

Con esta experiencia el particular de Thouars cultivò un arpent (a) plantado de Rubia , y al cabo de dos años se vino por aqui en conocimiento de que esta planta , bien cultivada , puede producir en diez y ocho meses ocho millares de libras de raices frescas por arpent, (1) que despues de exactamente secas quedan

---

(a) *Medida de tierra de 100. perchas quadradas. La percha de Paris es de 22. pies ; pero varia en las otras partes, segun las Provincias.*

(1) Las primeras experiencias , que se hicieron en corta cantidad en la Provincia del Gatinois , han producido sobre el pie de ocho millares de raices frescas , y aun algo mas. No ha sucedido lo mismo despues que se han hecho en mayor cantidad , excepto en el año de 1751. que el producto de medio arpent de tierra nueva , cultivada en eras , rindiò poco mas , ò menos sobre el mismo pie , y diò quasi tanto como tres arpents y medio en diferentes territorios , cultivados segun el método de Flandes , que se havia seguido hasta entonces. Desde aquel tiempo se ha cultivado la Rubia

dan en 1600. (1) No vendiendo esta Granza reducida à polvo à mas de 50. libras el quintal, darìa un producto de 800. libras al cabo de 18. meses, ò de 533. libras, 6. sueldos, y 8. dineros al año, de que se deben rebajar los gastos.

---

bia en eras; pero por diferentes accidentes, que regularmente se debèn temer en los terrenos humedos, se ha cogido siempre mucho menos de los ocho millares de raices frescas.

(1) La reduccion de la raiz de la Rubia fresca à una quinta parte de su peso, no parece suficiente, segun la experiencia que se tiene, para conservarla hasta su venta. Se maja, ò se muele mal, se aplasta debajo de los mazos en lugar de reducirse à polvo. La humedad que le queda la harìa fermentar, y los Tintoreros no la querrian, porque la parte tinturante se alteraria bien presto. Es menester que se reduzca à una octava parte, ò à tal punto, que se quiebre limpiamente al doblarla con los dedos; y aun con todo esto, si la niebla penetra en el sitio donde està el Molino, se conoce, y es menester embarrilarla promptamente, y guardarla en un sitio seco.

*MEMORIA SOBRE LA GRANZA, ò Rubia, y su cultivo, conforme à las experiencias hechas por Mr. Guerin en su tierra de Corbeille, cerca de Montargis, y por Mr. Du Hamèl en las suyas, cerca de Pithiviers, contiguas al Bosque de Orleans.*

## DESCRIPCION DE LA RUBIA.

**H**AY varias especies de Rubia, que todas dán tintura, y aun Mr. Guettard ha observado, que las yervas de quajo pudieran tambien dárla; (1) sin embargo, no se cultivaba mas que la especie mayor, que llaman *Rubia tinctorum sativa*. C. B. P.

EF-

---

(1) La raíz de *Chay*, ò *Chayever*, que se emplea para la tintura Roja en la Costa de Coromandèl, es verosimilmente una hierba de quajo.

Hay grande probabilidad de que esta planta se halle tambien sylvestre en España, segun cierto descubrimiento hecho por Don Juan Paulo Canals, y algunas experiencias, que con ella se han executado en su Fabrica; pues aunque los efectos hayan sido imperfectos, se puede discurrir, que, cultivandola, los haria tal vez iguales.



Esta especie (Fig. 1.) produce tallos de tres à quatro pies de largo , quadrados , nudosos , y ásperos al tacto. Cada nudo està ceñido de cinco à seis hojas estrelladas , al rededor del tallo , ò , como dicen los Botánicos , *verticiladas* , largas , angostas , y rodeadas de dientes , ò puntas agudas , y duras , que se agarran à los vestidos.

Las flores *a b* nacen ácia las extremidades de las ramas. Son de una sola pieza , de figura de un vaso , ò cubilete , agujereadas en el fondo *c* , recortadas por el borde en quatro , ò cinco partes : su color es un amarillo verdofo. Se perciben en lo interior quatro estambres , y un pistilo , formado de un stylo hendido , y cuya basa , que hace parte del caliz *d* , es el embrion , de que se forma un fruto compuesto de dos bayas glutinosas *e* , pegadas una à otra. Quando los frutos están maduros , cada baya *f* contiene una semilla *g* casi redonda , cubierta de una película. Las raíces de esta planta son largas , horizontales , divididas en diferentes ramas del grueso de una pluma muy gorda , leñosas , que tiran à bermejo , y tienen un sabor adstringente. Esta es la sola parte que se emplea para las tinturas.

# DE LA NATURALEZA

de la tierra , que conviene à la Rubia.

**E**Sta planta crece en toda fuerte de tierras; pero no dà en todas fruto de igual calidad. Se puede decir por punto general , que no gusta de terrenos secos , ni aun de aquellos que son mas propios para el trigo. De esto hemos hecho la prueba en la Casa de Campo de *Denainwilliers* , cerca de *Pithiviers* , en el *Gatinois*. Ama las tierras blandas , ligeras , y humedas por debajo , de modo , que el terreno no es demasiadamente humedo para la Rubia, quando el agua no se estanca en él. Ha probado bien en un arenisco *crasso* , assentado sobre un fondo de greda , ò arcilla. (1) La cama de greda impide que las raíces profundicen , y así se estienden horizontalmente sobre este suelo , que conserva la humedad , y producen una gran cantidad de bellas raíces.

Lo que acabamos de decir de las tierras  
craf-

---

(1) Se assicura , que la Rubia , que se cultiva en la Isla de Tergoés en Zelanda , se cria en un terreno grasiiento , gredoso , y un poco salado.

crassas , y humedas se puede tomar por regla general , que sin embargo sufre sus excepciones; pues se han cogido bellas raíces en tierras fértiles , que estaban mezcladas con muchos guijarros ; y Mr. Guettard ha trahido de cerca de la *Tranche* en *Poitou* raíces muy bellas , que havia cogido en un terreno arenisco , bastante-mente seco.

La tierra donde los Señores de Corbeill han cultivado mejor la Rubia , es una especie de pantano , anegado mas por las aguas llovendizas , que caen sobre un suelo que las retiene, que por la inundacion de un pequeño Rio inmediato , llamado el *Fuzin*.

Todo este terreno està de tiempo immemorial lleno de yervas gruesas , y malas , de las que suelen crecer en las Lagunas , ò sitios pantanosos , que no son buenas ni aun para el ganado ; y así se puede decir , que los pantanos desaguados , ò desecados son muy favorables para el cultivo de la Rubia. Quántas tierras hay en Francia de esta especie , que no dan ningun producto , y de las quales , sin embargo se pudiera con el trabajo , y la inteligencia sacar una utilidad considerable ! Así lo haremos ver en el discurso de esta Memoria.

La

La naturaleza del terreno influye mucho sobre la calidad de la Rubia. De la que Mr. Guettard havia trahido de Poitou sacò Mr. Hellòt la mas bella tintura. La de los Señores de Corbeill se ha hallado por Mr. Hellòt , y por los Tintoreros de Ruan mejor que la de los Países Baxos , cuyas raíces son muy gruesas. (1) Por las experiencias , que se han hecho de la corta cantidad , que hemos cultivado solo para prueba , creemos poderla comparar à la de los Señores de Corbeill ; y así , aunque se pueda decir por punto general , que las raíces , que se cogen en terrenos muy fuertes , no son tan buenas para la tintura , como las que se crían en tierras menos humedas , es preciso convenir en que hay tierras de muy diferente naturaleza , que producen Rubia de muy buena calidad. (2)

---

(1) Puede ser que la preparacion de las raíces influya tanto , quanto la naturaleza del terreno , sobre su calidad.

(2) No basta que un terreno produzca raíces de buena calidad ; es menester que las de con abundancia , para que aquel que la cultiva pueda tener utilidad.

## PREPARACION DE LA TIERRA.

**Q**Uando se quiere acomodar para Rubia una tierra , que ha sido empleada en el cultivo de otros frutos , basta para disponerla à que reciba esta planta el que se hagan en ella algunas labores , del mismo modo que si se quisiessse sembrar de grano. Si la tierra fuesse erial , serìa menester multiplicar las labores ; y para abreviar el trabajo se podria empezar por romperla con arados de dentales sin reja , cuya descripcion se hallarà al fin de esta Obra. Inmediatamente , y antes del Invierno , se debe dàr una labor con un arado grande de vertedera , para que los hielos del Invierno deshagan esta tierra , que està compacta. Luego que hayan passado las grandes heladas , es menester no descuidarse en dàr un par de labores ; y ordinariamente la tierra se halla en estado de poderse plantar en los meses de Abril , Mayo , y Junio.

Como el terreno de los Señores de Corbeill està lleno de yervas gruesas , y malas , empiezan algunas veces por limpiar la tierra con azadas durante el Verano , y queman las Céspedes,

des, poco mas, ò menos, como lo hemos explicado en el Tomo I. del Cultivo de las Tierras.

Otras veces se contentan con romper su terreno con un arado grande de vertedera, tirado por quatro, ò cinco pares de Bueyes; y haviendo dejado atenuar la tierra, así rebuelta, durante el Invierno, la dan diferentes labores con el arado ordinario, hasta que esté bien blanda, lo que algunas veces no se consigue, sino después de seis labores; y en este caso se emplea un año entero en este trabajo; pero quando las heladas del Invierno han sido fuertes, la tierra está ordinariamente en estado de recibir la planta en la estación conveniente.

Si se atiende à que la Rubia parece infaliblemente en los terrenos anegadizos, se concebirà facilmente la necesidad de hacer fossos para facilitar su desagüe; y al mismo tiempo sirven de cerca al Rubial, para impedir el paso, y defenderlo del ganado. Los que tengan comodidad de conseguir estiercol, no deben descuidarse en estercolar sus Rubiales, especialmente si la tierra es endeble. En este caso se preferirà el estiercol de Buey, y de Vaca al de Caballo, que se guardará para las tierras de-

ma-

masiado fuertes , porque las hace ablandar mas facilmente.

## MEDIO PARA PROVEERSE de Planta.

**E**S cierto que se pudiera criar la Rubia de semilla , como casi todas las demás plantas ; pero se perderia mucho tiempo , porque son menester tres años para que las plantas criadas de semillas sean tan fuertes como los vástagos , ò renuevos arraygados , ò barbados , que se emplean ordinariamente. Creo sobre la fé de algunas Memorias , que antiguamente se criaba en Flandes esta planta de semilla , que se sembraba en el campo donde debia permanecer ; (1) pero era preciso tenerlo limpio de yervas , escardandolo muy à menudo , lo que causa gastos muy considerables. Por lo que discurro , que si por falta de otros medios se huviesse de emplear la semilla , no sería menester sembrarla en campo abierto , sino en una Huerta en eras , ò quadros , bien labrados , y

D ef-

---

(1) Estoy cierto , que yà no se multiplica la Rubia en Flandes sino con renuevos , ò vástagos , como mas adelante se explicará.

estercolados. Quando la Rubia estè alta , se escardarà à menudo , para tenerla limpia de yer-  
va : se regarà en tiempo de sequedad ; y quan-  
do los pies tengan bastante fuerza , se transplan-  
taràn à el Rubial , como lo explicaremos mas  
abajo.

Quando los Señores de Corbeill empeza-  
ron à hacer cultivar la Rubia en sus tierras , se  
vieron precisados à recurrir à la semilla , y à  
hacer venir la planta de Flandes ; pero quando  
yà se tienen algunos campos de Rubia , ferà  
mucho mas seguro , y mas prompto emplear  
algunos de los medios de que vamos à hablar.

Si se està en País donde la Rubia de que  
se trata crece naturalmente ; ò si se tiene un  
campo de ella , que se quiera sacrificar , para te-  
ner otros mas estendidos : ò en fin , si se tienen  
en una Huerta los pies criados de semilla , que  
sean bastantemente fuertes para ser transplanta-  
dos ; en todos estos casos se arranca la Rubia ,  
teniendo mucho cuidado con las raices , sobre  
todo con las mas delgadas , que corren horizon-  
tales entre dos tierras , (1) y se plantan ente-

ras,

---

(1) Si se quiere plantar de nuevo un Rubial , con plan-  
ta , que tenga raices , no puede ser sino à costa de la  
cosecha , que se havia de coger en el que se arranca:  
por-



ras , estendiendolas de uno , y otro lado. Este plantío abastece mucho , porque tres millares de estas plantas bastan para llenar un arpent. Esta operacion se puede hacer en la Primavera , ò en el Otoño ; pero creo se debe preferir la Primavera.

Quando se arrancan las raíces de la Rubia para los Tintoreros , se puede , sin renunciar al producto que se deba esperar , proveerse de mucha planta : porque se tiene experimentado , que un cabo , ò un trozo de raíz , guarnecido de un boton , ò de un nudo , produce un pie , metiendolo en la tierra. Y así , quando se arranca un Rubial , es facil proveerse abundantemente de esta planta , que se debe poner en tierra en el Otoño : porque , como diremos despues , esta es la estacion de arrancar las raíces de la

D 2

Ru-

---

porque esta planta no es otra cosa , que el producto del plantío , que se ha hecho el año antecedente , y que se ha aumentado por los mugrones que se arrancan enteros ; lo que solo puede ser util quando se ha empezado por poco , y se quiere estender el cultivo en menos tiempo : pero será mas acertado contentarse con arrancar los renuevos , que los mismos mugrones producen. En lo demás un *arpent* dà renuevos en bastante cantidad para plantar à lo menos dos. Esto es arreglado à las Memorias , que han venido de Flandes , y à las experiencias hechas en Corbeill.

Rubia , que se destinan para las tinturas. Pero es menester plantarla bien espesa , porque ordinariamente perece alguna parte.

Quando se tienen grandes campos de Rubia , es facil proveerse de muchos renuevos , ò vastagos , sin perjuicio de la Rubia , que se cultiva por la utilidad de su raiz. Para esto , quando la Rubia ha echado tallos de 8. à 10. pulgadas de largo , ( lo que sucede comunmente al segundo año , en el discurso de los meses de Abril , Mayo , y Junio , segun la estacion es mas , ò menos favorable à esta produccion ) algunas mugeres agarran la hoja cerca de la tierra , y la arrancan , como si cogieran yerva para las vacas. Parte de los renuevos salen con raices pequeñas por abajo , y estos prenden facilmente : otros solo tienen algo de bermejo en esta parte , y estos es dudoso que arrayguen : otros , en fin , no tienen mas que verde , y estos se deben desechar , porque la mayor parte pereciera ; pero los vastagos , que tienen raices , es quasi seguro que prendan , especialmente si cae un poco de agua despues que están plantados.

Como se tiene cuidado , quando se cultiva la Rubia , de amugronar los tallos , para que formen raices , la mayor parte de los renuevos  
echan

echan raicitas en la superficie de la tierra , que las mugeres arrancan con los tallos ; pero si la tierra estuviese muy dura , y se observasse , que los tallos quedaban sin raices , ò à lo menos sin el bermejo , que es necessario para que prendan , entonces se puede usar de un plantador , ò instrumento chato de 8. à 10. lineas de ancho , que se meterà en la tierra , y se doblarà , ò inclinarà para levantar la raiz , è impedir que los tallos se quiebren à flor de tierra. Esta operacion , que dilata el trabajo , es quasi siempre util ; pero es menester tener un gran cuidado de no arrancar demasiada planta , y de dejar à los pies antiguos à lo menos una quarta parte de sus tallos , sin lo qual perecerian las raices.

## MODO DE PLANTAR la Rubia.

SE supone , que el campo estè preparado con buenas labores , que se deben repetir mas , ò menos , segun el estado , y naturaleza del terreno , que se quiere plantar de Rubia , y ferà bueno hacer passar una rastra por encima , para desterronar , è igualar la tierra.

Como la práctica mas comun es de plantar

tar los Rubiales con vastagos , ò renuevos , empezarèmos à describir el modo de ponerlos en tierra , y con esto serà mas facil de comprehender lo que mira à los demàs plantios.

Mientras algunos hombres forman con la hazada furcos tirados à cordel de 3. à 4. pulgadas de profundidad , algunas mugeres , ò niños vãn disponiendo los vastagos en los mismos furcos , à 2. ò 3. pulgadas de distancia unos de otros , y los hombres cubren esta planta , ò llenan este primer furco con la tierra , que sacan para formar otro segundo , en el qual las mugeres distribuyen la planta del mismo modo que lo hicieron en el primero. Este segundo furco se llena con la tierra , que se saca para formar el tercero , en el qual se coloca tambien la planta , como en los dos antecedentes , y se llena con la tierra , que se saca del parage en que deben quedar las platabandas , ò fajas , que es la distancia , ò el espacio intermedio , que queda entre las eras. (a)

Cada era se forma solo de tres filas de Rubia , y se deja un pie de intervalo entre ellas.

De

---

(a) Este termino de platabanda parece que se ha adoptado yà por nuestros Jardineros.

De modo , que las eras no tienen mas que dos pies de ancho , y se dejan quatro pies de distancia de una era à otra , para formar una platabanda , ò faja , en que no se pone Rubia; pero que se labra con el arado , como lo diremos luego. (1)

Hacese despues una segunda era , en que hay tambien tres filas de Rubia , luego otra platabanda de quatro pies de ancho , despues otra era , lo que se repite por toda la extension del terreno.

Haviendose dicho en el articulo antecedente , que los vastagos se arrancan en los meses de Abril , Mayo , y Junio , se sigue de aqui , que se deben plantar por el mismo tiempo; porque luego que la planta està arrancada , es menester ponerla en tierra ; y como se puede escoger un tiempo favorable en el termino de quince dias , ò tres semanas , se procurará hacer este plantio , quando el tiempo estè disponible.

---

(1) En Flandes se hacen las eras de 10. pies de ancho , y no se deja entre ellas mas que un pie , ò pie y medio de distancia , lo que no dà bastante tierra para cubrir los mugrones ; y así es preciso transportarla hasta el medio de estas eras anchas. El método , de que hemos hecho la descripcion , nos ha parecido que se debe preferir.

puesto para llover , porque entonces prenderàn mas seguramente.

Para todos los plantìos , que se hacen de legumbres yà grandes , es bueno tener agua en cubos , para remojar la planta antes de ponerla en tierra ; y así creemos , que esta operacion sería buena para la Rubia , aunque no la hayamos practicado.

Lo que acabamos de decir solo mira al plantìo de vastagos ; porque el que se hace de un cabo de raíz , con su boton , ò nudo , como se escoge en el Otoño , quando se arrancan los Rubiales , es preciso ponerlo en tierra en esta estacion ; pero , à excepcion de este caso , es menester arreglar se à lo que se ha dicho , hablando de los vastagos ; esto es , plantar tres filas de Rubia en cada era de dos pies de ancho , y dejar entre ellas las platabandas , ò espacios de quatro pies.

En quanto à las plantas arraygadas , ò barbadas , se pueden plantar en la Primavera , ò en el Otoño , y se observará además lo que se ha dicho de los renuevos , ò vastagos , teniendo cuidado de profundizar mas las zanj as , ò regueras , quando la planta es mas gruesa : de estender las raíces , siguiendo la direccion de las zan-

zanjas , y hacer de fuerte , que estas raíces , así tendidas , no estén cubiertas mas que de una pulgada , ò pulgada y media de tierra , para que los tallos puedan romper , y brotar ácia afuera.

No podemos dexar de advertir , que los Señores de Corbeill han intentado dár à sus eras mucha mas anchura , formandolas de seis , y aun de ocho filas de Rubia ; pero han reconocido , que era mucho mas conveniente reducir las à tres , y este tambien es el método , que hemos seguido.

Quando la Rubia está plantada en un terreno muy humedo , el agua se escurre en las platabandas , que se cavan cada vez que se cubren las eras ; pero si el terreno fuese muy seco , parece que sería mejor rayarlo , como quando se quiere plantar una viña. Entonces se planta la Rubia en el fondo del surco , como se hace con los esparragos ; y cargando el plantel , se halla el terreno à nivèl , ò un poco levantado en loma en la parte de las eras. Esta prueba no la hemos hecho sino este año , que ha sido contrario à este cultivo , por lo que no podemos aún responder del suceso.

# *M O D O D E C R I A R , y beneficiar la Rubia , desde que està plantada , hasta que se arranca.*

**S**I la Rubia se ha plantado en Otoño , bastará dár de tiempo en tiempo algunas labores à las platabandas , con el arado pequeño de una rueda , cuya descripción se hallará al fin de esta Obra ; y como estas labores no tienen tanto por objeto el dár vigor à la Rubia , quanto el preparar la tierra suelta cerca de las eras , se ha de tener cuidado de no dár estas labores , quando la tierra , por estàr humeda , se podría aplastar. Tampoco se puede escusar de dár antes de los meses de Junio , y Julio una labor à las fajas , ò platabandas de los Rubiales , que han sido plantados en la Primavera. Quando los renuevos tienen un pie de alto , las mugeres escardan à mano las eras , para quitar toda la mala yerva : despues los hombres tienden , ò echan los tallos de la primera fila ácia la parte de la platabanda vecina , y los cubren de pulgada y media à dos pulgadas de tierra suelta , que toman de la misma platabanda , teniendo mucho cuidado de que nin-  
gun



gun pie estè cubierto de tierra en toda su extension. Es menester que su extremidad salga de la tierra, sin lo qual perecieran infaliblemente, en lugar de que poniendo esta atencion, todo el tallo tierno, que se halla cubierto de tierra, ò amugronado, se convierte en raíces.

La segunda fila se entierra, ò se amugrona en el sitio donde estaba la primera, bolviendola à cubrir con dos pulgadas de tierra. La tercera se tiende sobre la segunda; y quando està cubierta con el mismo espesor de tierra, se hallan ensanchadas las eras de un pie, à costa, ò en detrimento de una de las fajas, ò platabandas. Este trabajo, que es uno de los de mayor consideracion, se executa facilmente quando se ha tenido cuidado de conservar la tierra de las platabandas muy suelta con las labores del arado.

Quando los años son muy favorables para la Rubia, sucede, que un mes despues los tallos han crecido de un pie. Entonces se repite la operacion que acabamos de explicar, y las eras se hallan segunda vez ensanchadas de un pie, à costa de las platabandas; pero rara vez se logra esta dichosa circunstancia.

Continuase en escardar las eras, y dár de

tiempo en tiempo algunas cortas labores à las platabandas , para mantener la tierra suelta; porque en el mes de Marzo , antes que la Rubia salga de la tierra , se deben cubrir las eras con tierra suelta , de una pulgada de alto , ò de espesor. Con esto las plantas reciben mucho vigor.

No se debe permitir arrancar la hoja de la Rubia en el primer año ; porque no habiendo los tallos , anteriormente formados , producido àun muchas raices capilares , se arrancaria la planta con las hojas. Es verdad , que estas se pudieran cortar ; pero es mejor dexarlas caer por sì mismas.

En los meses de Abril , Mayo , y Junio se arrancan los renuevos , como lo hemos explicado mas arriba ; y el entretenimiento de los Rubiales hasta el mes de Agosto se reduce à arrancar la mala yerva , y à dàr algunas labores à las fajas , ò platabandas.

Hacese entonces cortar la hoja de la Rubia, que es un excelente forrage para las Vacas , que con este alimento dàn mucha leche de un color algo rubio ; pero su manteca es amarilla , y de buen gusto. Despues de esta pequeña cosecha serà bueno dàr una mediana labor à las plataban-

bandas , principalmente con la mira de tenerlas en buen estado ; porque en este sitio es donde se deben formar las eras en el año siguiente.

## MODO DE ARRANCAR *las raíces de la Rubia.*

**L**AS raíces son la parte verdaderamente util de la Rubia. Ellas son las que deben re-farcir al dueño , ò propietario todos sus gastos, y desembolsos ; y así la cosecha de los Rubiales se hace arrancando las raíces. Después de varias experiencias nada ha probado mejor, que revolver , ò echar con la hazada la tierra de las eras sobre las fajas , ò platabandas. Si hay terrones , el cavador los rompe con su hazada , y saca las raíces , que deja sobre la haz de la tierra , donde algunas mugeres las reco-gen en cestos , ò en sus delantales.

Si al tiempo de hacer esta operacion se halla seca la tierra , las raíces estarán bastante-mente limpias de tierra , para ser transportadas à la casa ; pero si estuviere humeda , hay algunos que las lavan , como se hace con la yerva, que se coge en el Otoño , antes de echarla à las vacas. Conviene no obstante evitar el lavar así las

las raíces , porque además de que esta operacion es penosa , las altera mucho , principalmente quando están verdes , porque el suco colorante se disuelve facilmente en el agua en que se lavan : su color rojo anuncia una pérdida considerable de su parte util ; y así es menester contentarse con quitar la tierra con las manos. La estufa , y la vara , ò el azote , de que hablarèmos despues , acabarán de limpiar bastantemente las raíces.

Conforme se vãn arrancando éstas , las tienden algunas mugeres en un prado ; porque si hace viento , ò Sol , será bueno aprovecharse de la ocasion para empezar à secarlas antes de trasportarlas à la casa. Para hacer este transporte , sin desperdicio alguno , se guarnece , ò se cubre interiormente con lienzo un carro , que tiene al rededor sus estacas con sus tendales , y se llena de raíces. A proporcion que llegán à la casa , se tienden en graneros , ò en lonjas ; y no hay que perder tiempo para ponerlas en la estufa , que acaba de secarlas bastantemente , para que no corran riesgo de fermentar , y perderse. Sin duda se disminuiría parte de los gastos de la estufa , si las raíces se huviesen secado un poco en el prado ; pero para es-

esto sería mas conveniente no arrancarlas sino en la Primavera , como lo diremos despues.

La Rubia merma ordinariamente en la estufa siete octavas partes ; de modo , que 800. libras de Rubia verde , no dàn mas que 100. libras de seca. Tratarèmos separadamente de la estufa ; (a) basta por ahora advertir , que es menester darle suficiente calor , para que un Thermometro de Mr. Reaumur , puesto en el centro de ella , señále 24. à 28. grados sobre el termino del hielo , y no mas ; porque es mejor dejar la Rubia mas tiempo en la estufa , que precipitar el secarla por un calor demasiadamente activo ; y la calidad de la Rubia sería mucho mejor , si se pudiera secar totalmente al Sol , y aun à la sombra por la sola accion del ayre. (b)

Se conoce , que la Rubia està bastantemen-  
te seca , quando al doblarla se quiebra limpia-  
mente , ò salta despues de haverla torcido un  
poco ; pero es menester advertir , que continuà  
en secarse , quando al salir de la estufa se tien-  
de

(a) *Se omite , como se ha advertido antes , este Tratado , por no necesitarse en España de estufas.*

(b) *Esta ventaja se puede lograr en España.*

de poco espesa , ò bien esparcida en un granero seco ; porque la humedad , reducida en vapores , se disipa por sí misma.

Quando las raíces están quasi frias , se echan sobre un enrejado , ò entretejido de mimbres , muy cerrado , y se baten con una vara delgada , ò azote ligero. Despues se avientan para limpiar las raíces gruesas de las capilares de una tierra fina , que la accion de la estufa hace despegar facilmente , y de una parte de la epidermia , ò corteza. Todas estas materias , que alterarian la calidad de las raíces buenas , haciendo las tinturas menos lustrosas , quedan debajo del enrejado , ò en el fondo del aventador. Las raíces pequeñas , limpias de la tierra , y de una parte de la epidermia , ò pelicula , se llaman el vellon , ò el defecho , que se puede arrojar como inutil , aunque en Holanda se emplea para tinturas comunes.

Un arpent (a) debe dàr à lo menos 300. libras de Rubia seca , y se vende en Orleans à 60. libras tornesas (b) el quintal. De modo , que el producto de un arpent , cultivado por es-

---

(a) *Vease arriba la Nota , pag. 16.*

(b) *Una libra tornesa hace una peseta con corta diferencia.*

espacio de diez y ocho meses , debe ser de 180. libras tornesas , de que se deben rebajar los gastos del cultivo , que aunque no se pueden calcular exactamente , no se ponderará nada , si se valúa la utilidad líquida de un arpent en 60 libras Tornesas.

El producto de 300. libras de Rubia seca por arpent está puesto sobre un pie muy bajo: sería una cosecha mala para un terreno mediano. Se puede contar , sin lisonjearse demasiado , que un arpent producirá un año con otro de 400. à 500. libras ; y siguiendo una regulacion , hecha por una Memoria remitida de Flandes , el producto de un arpent del *Gatinois* , de cien perchas de 20. pies cada una , (a) debiera ser de mil à mil y cien libras ; pero este producto es preciso que varíe mucho , según la naturaleza de las tierras , y las circunstancias de las estaciones.

Quando el terreno se halla enteramente desocupado de la Rubia , se labra todo , para volverlo à plantar de Rubia , como la primera vez : teniendo cuidado de disponer las eras en aquel espacio donde estaban las platabandas , ò

F

hue-

---

(a) *Vease arriba la citada Nota , pag. 16.*

huecos. En lo demàs es menester arreglarfe enteramente à lo que se ha prevenido para el primer plantiò.

Diez y ocho meses despues , quando esta segunda Rubia estè recogida , se prepara el terreno para sembrarlo de grano : y se puede estàr seguro de lograr cosechas abundantes , porque la Rubia no esquilma el terreno , y las repetidas labores , que ha sido preciso dàr à la tierra , la disponen admirablemente para producir toda suerte de frutos ; pero de esto hablaremos despues. No obstante se pudiera continuar en volver à poner Rubia en el mismo campo , teniendo la precaucion de estercolarlo ; pero yo creo que se preferirà el hacer abundantes cosechas de granos.

## *ELECCION DE LA RUBIA en raïces.*

**L**OS Comerciantes , y los Tintoreros deben estàr instruïdos de las señaes que distinguen las raïces buenas de la Rubia , de las malas ; no obstante , hemos creïdo deberlas explicar aqui en favor de los Labradores , que la cultivan , aunque no sea mas que para ponerlos  
al



al abrigo de las quejas mal fundadas, que los compradores podrian dàr de su Rubia, para tenerla mas barata. Serà mas facil juzgar de las señales por donde se conoce la Rubia buena, quando se haya dicho algo de las calidades que la constituyen tal.

Esta raíz, uno de los mejores ingredientes que se puedan emplear para los Tintes, dà un color rojo, aunque no puro, porque se halla alterado, como dice Mr. Hellot, por el amarillo, ò color de oro, proprio de las partes leñosas de casi todas las raíces.

Mr. de Tourniere, que se ocupa agradablemente en los descubrimientos Phisicos, que pueden ser utiles à las Artes, ha observado, que este color amarillo es menos adherente à los hilos de las estofas, que el rojo: lo que està probado por los buenos efectos que producen las legias, y el *avivage*, (a) que hermoscan considerablemente el rojo de la Granza, destruyendo el amarillo, que lo alteraba. El rocío, y el Sol producen el mismo efecto sobre

F 2

los

---

(a) *Este avivage (à que no se le encuentra termino equivalente en Español) parece que es aquella ultima mano que se dà à los colores para avivarlos, ò para darles brillantèz, y lucimiento.*

los hilos teñidos con Granza , que se tienden en los prados.

Mr. de Tourniere ha observado tambien, que estas moleculas , ò atomos rojos tan sólidos sobre las estofas , son mucho mas delicados en la raíz misma , que contiene un mucilago, al qual parece que pertenecen , ò deben su conservacion : pues la Rubia fresca contiene mucha humedad , principalmente en su corteza , que encierra mas moleculas rojas , que lo demás. Para impedir la fermentacion , es preciso secarla hasta aquel grado , que pierda mas de las tres quintas partes de su peso , (1) y aun entonces solo se ha secado en parte , porque se dobla antes de quebrarse : se aplasta bajo el mazo , en lugar de reducirse à polvo : el polvo , untuoso al tacto , se aplasta facilmente ; y aunque añejandose pierde esta humedad , se disminuye la calidad de las moleculas rojas , y dà un color menos hermoso.

Concluyamos de lo que se acaba de decir,  
**I.º** Que como las raíces de la Rubia tienen una grande disposicion para fermentar , es men-

neces-

---

(1) Nos parece , que para que esté bien seca , sería menester que perdiese siete octavas partes de su peso.

nestar examinar con atencion, si no tienen algunas manchas de moho, y aun el olor: porque las raíces, que tienen un principio de corrupcion, son poco proprias para los tintes. Por poco tiempo que padezcan la humedad, se alteran notablemente, y se ponen mas, ò menos negras.

2.º Respecto de que las raíces, que han estado mucho tiempo en el almacén, dan menos materia colorante, que las nuevas, se deben desechar aquellas, que despiden polvo quando se quiebran, y aun mas las que están apolilladas, ò picadas de gusanos; y conviene preferir aquellas, que tienen un olor fuerte, que tira un poco sobre el de la raíz de regaliza, ò orozú: lo que indica que son nuevas.

3.º Como la Rubia se vende à peso, es ventajoso para el comprador, que las raíces estén bien secas; pero debe tener cuidado que no se hayan calentado demasiado en la estufa. Esta circunstancia es esencial: ordinariamente la Rubia, que tiene mucho olor, no tiene este defecto. Si se seca con precipitacion, se arruga, y se raja la corteza; y quando se llega à mover (lo que es indispensable) separandose esta de la substancia leñosa, se pierde la parte mas util de la raíz:

raíz : y así la corteza debe estar llana , lisa , y perfectamente adherente à la parte leñosa.

4.º Las raíces mas gruesas no son siempre las mejores : por lo comun son amarillas ; y la parte roja , que es la sola que dà el color , abunda poco en ellas. Las raíces muy menudas no son estimadas , porque tienen demasiado de esta epidermia , ò corteza , que altera el color rojo ; pero las que son desde el grueso de una pluma de escribir , hasta el de la punta , ò extremidad del dedo meñique , pueden ser de buena calidad.

5.º Al quebrar las raíces de la Rubia , se perciben , como lo hemos dicho , dos substancias bien distintas la una de otra : la que tira sobre el amarillo , no sirve mas que de alterar la tintura : la otra , que es de color rojo obscuro , es la parte verdaderamente util ; y así se debe dàr la preferencia à las raíces de color subido. La corteza debe ser de un rojo obscuro , y el interior de un amarillo naranjado vivo.

En fin , como el medio mas seguro de conocer la calidad de la Rubia es hacer algunos pequeños ensayos en pedazos de estopa , los que cultivan mucha Rubia haràn bien de acostumar-

brarse à sujetarla à esta prueba , à fin de poder hacer ver à los compradores la buena calidad de sus raices.

## METHODO PARA HACER *ensayos , ò pruebas de la Granza.*

**S**Egun el Arte de la Tintura de Mr. Hellòt es menester , para teñir una libra de lana hilada , hacer un baño con cinco onzas de alumbre , y una onza de tartaro rojo , disueltos en suficiente cantidad de agua. Se deja la lana hilada , bien humedecida de la dissolution de estas sales , por el espacio de siete à ocho dias: despues para teñirla se echa media libra de raíz de Rubia en polvo en agua caliente ; pero de tal fuerte , que se pueda tener la mano en ella sin quemarse ; y haviendo revuelto bien el polvo en el agua con una espátula de madera , se echa la lana en este baño , que se mantiene caliente durante una hora , teniendo cuidado de que no hierba , porque si hirbiesse , el color de la lana saldria deslucido ; no obstante , al fin de la operacion se calienta el baño , hasta que hierba , è inmediatamente se saca la lana.

Como unas circunstancias muy pequeñas  
pue-

pueden hacer variar la hermosura del color, será bueno hacer à un mismo tiempo dos operaciones enteramente iguales , la una con la Granza, que se quiere probar , y la otra con Granza buena de Zelanda : la comparacion de las madejas teñidas decidirá cuál de las dos es la mejor.

Como estos ensayos se pueden hacer en dos , ò quatro onzas de lana del mismo modo que en una libra , se disminuirà la dosis de las sales , y de la Granza , con proporcion à la cantidad de lana , que se quiera teñir.

## *RESUMEN DE UNA MEMORIA sobre el cultivo de la Rubia en las cercanías de Lila en Flandes.*

**A** Unque se pueda tener confianza en lo que hemos dicho sobre el cultivo de la Rubia en el Gatinois , con todo , no dejamos de advertir à los Labradores , que hà mucho tiempo que se hace un cultivo muy grande de esta planta en la Zelanda ; por cuyo motivo los que tengan correspondencia en este País , haràn muy bien de informarse de lo que alli se practica en quanto à la Granza , para probar el modo de tener esta raiz en mayor abundancia , y à

me-

menos costa. Con este fin insertamos aqui las respuestas dadas à una Memoria de preguntas, que haviamos embiado à Lila, para saber el modo de cultivar la Rubia en las cercanías de esta Ciudad.

1.º Aunque se haya encargado por Ordenes Superiores el recoger semilla de esta planta, no se ha podido conseguir, porque todos los plantíos de Rubia en este País se hacen por transplacion de un campo à otro, como se ha explicado largamente, hablando del cultivo del *Gatinois*.

2.º En quanto à la preparacion de la tierra, se estercola en el mes de Noviembre, y se deja descansar hasta el de Marzo del año siguiente: entonces se la dà una labor con los arados del País; y quando el barbecho està algo seco, se passa la rastra por encima para desterronar, è igualar la tierra. En el mes de Mayo se dà una segunda labor muy profunda, se iguala la tierra con la rastra, lo mismo que en la primera labor, y con esto se halla en estado de recibir la Rubia, como lo vamos à explicar.

3.º Se arranca la planta en un campo de Rubia vieja, que debe estàr vecino à el que se quiere plantar, y con un pico, ò hazadon, se

và haciendo el plantío , observando , que los tallos , que tienen ordinariamente un pie de largo , queden echados , ò inclinados al Ori- zonte en un angulo de cerca de 45. grados. Los furcos de la Rubia han de estàr distantes unos de otros de 15. pulgadas , y los pies deben ponerse à lo largo del furco de tres en tres pulgadas. Se deja de 10. en 10. pies una plata- banda , ò un espacio vacío de Rubia de 12. à 15. pulgadas de ancho. (1)

4.º Estando el campo afsi dispuesto , se cu- bre la Rubia de tierra , no dejando fuera mas que el primer nudo , ò la extremidad de la planta , que crece , ò se alarga mucho hasta el mes de Julio siguiente.

5.º En el mes de Julio se dà una ligera la- bor à todo el Rubial , con un instrumento , ò arado muy estrecho ; pero se ha de tener cui- dado de tender , ò amugronar los renuevos, cubriendolos de tierra , como lo hemos dicho en el Artículo antecedente.

6.º En el mes de Marzo del segundo año se

---

(1) Esto se ha hecho en Corbeill ; pero huviera sido mucho mejor formar eras vacías , y eras plantadas, como lo hemos explicado.



se cavan las platabandas , ò intermedios de las eras , vacíos de planta , à pie y medio de profundidad , y se emplea esta tierra en cubrir los mugrones , ò renuevos , procurando que su extremidad esté siempre à el ayre.

7.º En el mes de Mayo siguiente , quando las ramas de la Rubia tienen un pie de alto , se arranca la planta que se necesita para formar nuevos Rubiales. Los demás renuevos , que quedan en la tierra , se fortifican hasta el mes de Agosto , en que se siega esta yerva para dárla à las vacas.

8.º En el mes de Octubre los Payfanos , ò Labradores arrancan las raíces , y las venden frescas à los que tienen estufas , y molinos. (a)

Se vê por esta relacion abreviada , que el cultivo de la Rubia en las cercanías de Lila no difiere mucho del que hemos practicado en el Gatinois.

---

(a) NOTA. *Esto mismo se puede practicar en España, con la diferencia, que acá no se necesita de estufas, como queda dicho; y de esta suerte se ahorran los Labradores, que cultivan esta planta, el costo de los molinos, y el trabajo de moler, ò majar las raíces, contentandose con venderlas secas à los que los tengan, y se dediquen à este trafico.*

*ALGUNAS REFLEXIONES,  
que podrán ser útiles à los que emprendan el cultivo de la Rubia.*

**L**O que queda referido sobre el cultivo de la Rubia en el Gatinois, se ha experimentado de muchos años à esta parte, y especialmente en la tierra de los Señores de Corbeill , cerca de Montargis ; y así se puede tener de ello una entera confianza. Pero no por esto pensamos , que no se pueda perfeccionar este cultivo. Muy lejos de esto , se convida à los que lo emprendan , à hacer pequeños ensayos , ò experimentos , que puedan ponerlos en estado de disminuir los gastos , y tal vez de coger mejores raíces. Y con la mira de abrirles el camino à estos descubrimientos , hemos creído deber insertar aqui las reflexiones siguientes.

1.º Se ha dicho , que se conseguiría mas bien la mejor calidad de las raíces , si se pudieran escusar el lavarlas , y si fuera posible , secarlas suficientemente al Sol , y al ayre. Para evitar el lavar las raíces parece que sería mejor no arrancarlas hasta la Primavera. La tierra, que está menos lodosa en esta estación, que en el

Oto-

Otoño , se pegaria poco à las raices , y la que les quedasse se despegaria con el vellon , ò el defecho , quando al salir de la estufa se batiessen con la vara , ò el azote sobre el enrejado de mimbres ; y toda la planta , que se apartasse , se podria plantar desde luego para hacer un nuevo Rubial.

2.º El Sol no es bastantemente fuerte en nuestro clima , para esperar que la Rubia se pueda secar suficientemente para reducirla à polvo , sin el socorro de las estufas ; y por esta razon daremos la construccion de diferentes estufas. Pero creemos , que no arrancando las raices sino en la Primavera , se podria en esta estacion seca disipar por el ayre , y el Sol la mayor parte de la humedad ; de suerte , que se disminuyessen mucho los gastos de la estufa ; y el unico inconveniente que hay , es la dificultad de hallar trabajadores en esta estacion.

Quisiera , pues , que luego que estuviessen arrancadas las raices , se transportassen , como se ha dicho , cerca de la estufa : que se tendiessen poco espesas , ò bien estendidas en un prado de Cespedes , ò de yerva menuda , bien expuesto al Sol , y al ayre , revolviendolas de tiempo en tiempo : una lluvia passagera no las haria nin-

gun

gun daño ; pero como las lluvias continuas pudiesen dañarla , sería bueno para preservarlas ponerlas al abrigo debajo de cubiertos , ò en graneros. Se dirà quizàs , que havrian de ser muy espaciosos ; pero no véo que sea preciso arrancar de una vez toda la Rubia. Créo , pues , que sería conveniente para evitar el que se altere por la fermentacion no arrancar mas que aquella cantidad , que en poco tiempo se pueda ayrear , y secar en la estufa. Aqui es donde el Labrador harà bien de variar su práctica , según las circunstancias de las estaciones. Si el ayre , y el tiempo seco dàn muestras de durar , arrancará mucha Rubia , para aprovecharse de la sequedad , que le ahorrará mucho trabajo , y gasto , y harà que sus raíces sean mas perfectas. Si la estacion es humeda , no arrancará mas que la cantidad , que pueda encerrar en sus edificios , y secar en la estufa en pocos dias ; y la cosecha de la Rubia podria durar así desde el mes de Septiembre hasta el de Abril.

3.º El Señor de Corbeille , habiendo tenido que ausentarse de sus tierras por muchos meses , encontró sus Rubiales tan llenos de yerva , que los creyò del todo perdidos. Como no le era posible hallar bastantes Jornaleros para ca-  
var

var 20. *arpents* , y temiendo ademàs empeñarse en gastos considerables , è inútiles , tomó el partido de hacer arar sus eras , con el arado , que se describirà al fin de esta Memoria ; y por este medio , que le costò poco , salvò su Rubia.

El buen suceso de esta prueba , que la negligencia de sus gentes le obligò à hacer , le ha dado motivo de creer , que se podrian disminuir mucho los gastos del cultivo , haciendo una gran parte de los trabajos con el arado. Veis aqui cómo concibe , que se pudiera hacer esta labor.

Estando el campo bien arado , è igualado con la rastra , es menester dividirlo en eras de dos pies de ancho : la una servirà alternativa-mente à recibir la planta , y la otra para las platabandas , ò intermedios. Se formará con el arado pequeño en medio de las eras un surco de solas quatro pulgadas de ancho , y se hará el yugo bastantemente largo , para que los bueyes , apartados uno de otro de dos pies y medio , no anden por encima de las eras.

Se distribuirà la planta en este surco , no poniendo mas que dos pulgadas de distancia de una à otra , y colocandolas alternativa-mente , la una à la derecha , y la otra à la izquierda.

quierda del furco , se cubriràn de tierra con la hazada , no dejando fuera mas que dos , ò tres dedos de la extremidad de cada vástago.

Quince dias , ò tres semanas despues que los vástagos tengan mas de un pie de alto , se passará una vez el arado por cada lado del plantío para labrar la tierra : despues se tenderàn à mano los vástagos à la derecha ; y à la izquierda , para llenar todo el ancho de la era , cuidando de que las extremidades queden siempre fuera de la tierra : quando hayan brotado , pareceràn como dos filas de box , plantadas à lo largo de las calles de un Jardin.

Si el año fuesse seco , se podrian labrar las fajas , ò platabandas con el arado , revolviendo , ò volcando la tierra ácia la parte de las eras , y despues con la hazada echarla sobre ellas ; ò por medio de un rastro , que se hiciesse passar sobre el todo , se podria echar parte de esta tierra revuelta sobre las plantas ; pero sería menester , que los dientes , ò las puas del rastro fuesen bastantemente cortas , para no sacar de tierra los mugrones. En lo demás no hay que temer de lastimar la hoja de la Rubia.

Si el año es humedo , será preciso echar con la hazada alguna tierra de las platabandas so-

sobre las eras ; y si se huviere hecho dos veces à brazo esta operacion , se podrà labrar la superficie , ò parte superior de las eras con el arado , como el Señor de Corbeille lo ha practicado este año con un suceso muy feliz , teniendo particular cuidado de que la reja no agarre los mugrones. El abandono en que se havia dejado su Rubia , le huviera causado un daño irreparable por falta de trabajadores , si no se huviera determinado à labrarla de este modo con el arado ligero , y el otro arado , ò cultivador , que se describirà despues. El buen exito de su prueba le persuade , que las personas aplicadas , è inteligentes podrian disminuir mucho el gasto , haciendo parte del cultivo con el arado , pocas , ò menos , como lo acabamos de explicar. Pero no se debe olvidar , que este corto experimento del cultivo con el arado , no se ha practicado sino en parte por el Señor de Corbeille.

4.º Como la Rubia se puede transplantar en todas las estaciones del año , será bueno aprovecharse de los tiempos de lluvia para reponer , ò replantar aquellos huecos , donde haya perecido alguna parte del plantio.

*DESCRIPCION DEL MOLINO  
de moler Granza, tal qual se usa  
en Lila en Flandes.*

**L**A figura 6. representa , y descubre todas las partes de un Molino , propio para majar la raíz de la Granza. Este Molino se halla aislado , ò solo , y cubierto unicamente de un techo de paja sobre un enmaderado muy ligero.

Las figuras 7. 8. 9. 10. y 11. son adiciones à la precedente. No se puede dejar de recurrir à ellas , para la inteligencia de las piezas, que entran en la construccion del Molino. Para este efecto nos hemos valído de unas mismas letras para todas las figuras , y representado las principales piezas por otras tantas figuras particulares.



*EXPLICACION DE LAS LETRAS  
para la inteligencia de las figuras 6. à 11.  
con el por menor de las piezas, que  
entran en la construccion del  
Molino.*

a. **P** Alanca de 9. pies , 8. pulgadas de largo , sobre 6. à 4. de grueso. (1) b. Arbol de la Rueda , de 6. pies , 4. pulgadas , 6. lineas de alto , sobre 9. à 10. de grueso. c. Tornapuntas , de 4. pies , 6. pulgadas de alto , sobre 4. à 5. de grueso. d. Rueda dentada , de 3. pies , 1. pulgada , 6. lineas de radio , con 57. dientes.

Las pinas de esta Rueda tienen 8. y 4. pulgadas de grueso : se vè , que estàn unidas , y afianzadas con llantas de hierro. Los travesaños , que hacen la union , son de 6. à 4. pulgadas de grueso , ensamblados à media madera , y clavados. Los dientes , que son de palo de manzano , salen 3. pulgadas , y 3. lineas : tienen 2. pulgadas y media sobre 2. en su arran-

H 2

que,

---

(1) Un Caballo mediano hace mover con gran facilidad el Molino , que aqui se describe.

que , y terminan en 2. pulgadas y media sobre 1 : de la misma suerte tienen 2. pulgadas de entrada sobre  $1\frac{1}{2}$ . de quadratura. Se enlazan , ò entran en los cilindros del piñon pulgada y media. Las clavijas , ò passadores , que los aseguran , son tambien de palo de manzano.

e. Viga de 12. pulgadas de quadratura. *f.* Piñon , ò rodezno , de 13. pulgadas de radio, compuesto de 18. cilindros , cada uno de un pie de largo , y de 2. pulgadas de diámetro. Los dos tableros circulares , que le forman , tienen 2. pulgadas y media de grueso , y están armados de hierro. Se han empleado tambien dos grapas de hierro clavadas , que aseguran las juntas de la madera.

g. Exe erizado , de 18. pies , 6. pulgadas , 6. lineas de largo , de 10. à 10. de grueso , que passa por el piñon , y de 14. pulgadas de diámetro en su parte octogona. *h.* Palanquillas para levantar los mazos , de 4. pulgadas , 9. lineas de largo , sobre 5. pulgadas de frente , y 2. pulgadas , 6. lineas de grueso. Se vê por esta figura , que constando este exe erizado de 15. palanquillas para levantar 5. mazos , le corresponden à cada uno 3. palanquillas. Para este efecto se ha tenido cuidado de numerar con el mismo

mo número las palanquillas , los dientes de los mazos , y los mismos mazos , lo que se bolverà à explicar despues.

*k.* Balancines , ò volantes , de 4. pies , 5. pulgadas de largo , sobre 4. à 4. de grueso , cargados de plomo en sus cabezas. *l.* Dientes de los mazos , que corresponden à las palanquillas *b* : tienen 5. pulgadas , 9. lineas de salida , y 5. pulgadas de frente , sobre  $2\frac{1}{2}$ . de grueso.

*m.* Otros dientes , ensamblados en el grueso de los mazos *n* , y que corresponden à las palancas *q*.

*n.* Mazos de 10. pies , 4. pulgadas de largo , sobre 4. à 4. de grueso. Son redondos en sus extremidades , que caen sobre los morteros , y armados de un casco , ò calce de hierro , de 4. pulgadas de diametro , representado en la figura 11. Se han numerado así los mazos : 1. 2. 3. &c. para dár à entender el orden con que baten , quando la maquina està en movimiento. (1) *o.* Solera de 6. à 4. pulgadas de grueso , que sostiene las charnelas *p*.

*p.*

---

(1) Hay cinco mazos : cada uno de ellos despues de armado debe pesar de 112. à 120. libras , poco mas , ò menos. Los mazos están armados con un casco , ò calce de hierro , con puntas , ò hojas cortantes.

*p.* Charnelas , de 8. pulgadas de largo , sobre 6. de ancho , y 4. de grueso. Estas charnelas están atravesadas con una clavija de hierro , asegurada con un pasador , à la qual corresponde una palanca movable *q* , que hace esfuerzo contra el diente *m* , quando se quiere mantener el mazo *n*. en el ayre.

*q.* Palancas , de 2. pies , 3. pulgadas , 6. lineas de largo , sobre 3. à 4. de grueso , que hacen fuerza contra los dientes *m* , para mantener los mazos en el ayre.

*r.* Madero , de 6. à 8. de grueso , en el qual están las cajas , que sujetan los mazos , è impiden que se desordenen. *s.* Pilares , ò pies derechos , de 4. à 4. de grueso , que unen las soleras , y los maderos de las cajas de los mazos. *t.* Morteros , cavados en una sola pieza de madera de 16. sobre 16. de grueso. Cada uno de estos morteros tiene 11. pulgadas de profundidad : su mayor diametro es de 7 : el fondo ha de estar cubierto de una plancha de plomo de 3. à 4. lineas de grueso. (1)

*u.*

---

(1) Cada mortero contiene 6. libras de raíces , pocas , ò menos. Despues de algunos golpes , se saca la raíz , y se passa por el cedazo , para quitarle el vellon , ò el desecho. Se ha hecho la experiencia , que un Molino

u. Embudo para el mantenimiento del mortero , sobre el qual se tiende un lienzo , agarrado al madero de las cajas , para impedir la pérdida , ò desperdicio del polvo fino , quando trabaja el Molino.

x. Viga de 12. pulgadas de quadratura. Esta viga , y la de aqui arriba señalada e. descansan sobre la armadura del enmaderado , que une , y sostiene el techo. Los quicios , ò tejuelos , y gorriones se ven tan sensiblemente representados , que no ha parecido necesario hacer distincion de ellos con letra alguna , y solo hay que añadir , que los tejuelos son de bronce , y los gorriones de acero.

Se ha evitado el señalar cada dimension , por no cargar demasiadamente los diseños ; pero si se quisiere , será facil executarlos relativamente à esta Memoria , cuya descripcion es exacta.

Luego que la Granza sale de la estufa , se lleva al Molino : quando està majada , se passa inmediatamente al cedazo , para que quede , poco mas , ò menos , como ferrin , ò aserraduras

---

no dirigido por un hombre solo puede majar 500. libras de Granza en 24. horas.

ras de madera , y luego se écha en barriles bien cerrados , que se han de guardar en un parage muy seco.

Los cedazos tienen , poco mas , ò menos, 2. pies y medio de diametro sobre 1. pie de alto. Estàn hechos en forma de cajas cilindricas , de 3. piezas , parecidas à una caja de tambor , cubiertos de piel por arriba , y por abajo , para impedir la dissipacion del polvo fino. Las telas de estos cedazos son de cerdas , mas , ò menos finas , segun la calidad que se quiere dàr à la Granza. Créo que en algunas partes se emplean tamices en lugar de cedazos.

La Granza *grappe* se distingue en *robeé* , ò con corteza , y *non robeé* , ò sin corteza. La Granza *robeé* tiene su epidermia , ò corteza : la otra (*non robeé*) mas preciosa , està en parte limpia de ella. Para limpiarla se saca del Molino despues que ha recibido algunos golpes de mazo ; y cerniendola ligeramente , se le quita una parte de la epidermia , ò corteza , y se vuelven las raices al Molino para acabarlas de reducir à polvo ; pero es menester tener cuidado de no arrojar con la epidermia la parte colorante mas preciosa.

Como yo havia hecho venir los planes de  
ef-

este Molino , por ayudar à los Señores de Corbeille , que querian hacer construir uno , Mr. de la Levrie , que quiso encargarse de dirigir esta construccion , no tardò en advertir los defectos del Molino de Lila : los corrigiò , y hizo construir uno en Corbeill , que satisface à todo lo que se puede esperar. Por fortuna Mr. de la Levrie me ha hecho favor de darme las dimensiones del Molino de Corbeill , y de corregir sus figuras. Sin embargo , no me ha parecido deber suprimir los planes del Molino de Lila , yà que se halla establecido alli , y sirve para majar la Granza ; pero gracias à Mr. de la Levrie , añadimos aqui el plan , y las proporciones del Molino de Corbeill , que es muy superior al otro.

*DESCRIPCION DEL MOLINO  
para reducir à polvo la Rubia , ò Granza,  
construïdo en Corbeill , y reflexiones  
sobre el de Lila.*

**D**E todos los Molinos de mazos , que se pueden construir , el de Lila parece el menos proprio para majar la raíz de la Granza. Se havia hecho para moler tabaco , y se contentaron con mudar su uso , sin hacer en èl las

correcciones necesarias. Lo 1.º los mazos de 10. pies de alto no pueden pesar 112. libras. El pie cubico de encina seca no pesa mas que 60. libras : los 10. pies de 4. pulgadas quadradadas pesan solo 66. libras , y  $\frac{2}{3}$  : si se añaden 10. libras por el peso del calce , y de los dos dientes del mazo , no llegaràn à 77. libras ; y este es muy poco peso para reducir à polvo esta raíz. (1) 2.º La superficie del quadro de 4. pulgadas , reducida à la de un circulo de la misma altura , no es mas que de  $12\frac{4}{7}$ . pulgadas , lo que no llega enteramente à 63. pulgadas para la superficie de los 5. mazos. 3.º Añádase , que los calces estàn guarnecidos de puntas muy cortas ; y así es preciso que la materia se amase , y que de resulta no pueda majarse bien. 4.º Es facil de ver por la relacion del piñon con la rueda , que cada mazo no puede dàr mas que  $28\frac{1}{2}$ . golpes por minuto. 5.º Se sabe , que una libra de Granza bien apretada hace un volumen igual al de una pinta , ò medida de agua , que se supone ser de 48. pulgadas cubicas ; pero ocupa mas lugar quando està en polvo , sin apretar , como se halla en los morteros.

---

(1) Es verdad que se han cargado de plomo ; pero será mejor pasarse de ellos.



teros , esparcida por los cortantes , ò puntas del calce , sin mas que su proprio peso ; y suponiendo , que no ocupe sino la mitad mas , seràn 72. pulgadas cubicas. Pretenden , que se echen 6. libras de raiz de una vez en cada mortero , que harian 432. pulgadas cubicas , ò  $\frac{1}{4}$ . de pie cubico. Es imposible hacer caber  $\frac{1}{4}$ . de pie cubico de materia en un mortero redondo de 11. pulgadas de alto , cuyo mayor diametro no es mas que de 7. , el mas chico en el fondo de  $4\frac{1}{4}$ . , y el de la entrada de 5. pulgadas ; y si los morteros estuvieran llenos , què fuerza tendria la caída de los mazos ? 6.º Las palancas , que sirven à levantar los mazos , y à mantenerlos en el ayre , mientras se vacian los morteros , estàn muy mal imaginadas. Es menester una gran fuerza para hacer uso de ellas , y aun para esto es necesario aprovecharse de aquel instante , en que el exe erizado ha levantado los mazos à su mayor altura. 7.º El volante es una pieza superflua , incómoda , y aun arriesgada para los que trabajan en el Molino. Es un peso inutil , que no sirve mas que para aumentar la frotacion del exe sobre sus quicios. Por otra parte tampoco puede hacer efecto para mantener la uniformidad

del movimiento , fino en quanto està unido à un exe , que gyra muy aprisa ; y éste no es el caso en que estamos , porque el exe erizado no dà 10. vueltas por minuto. 8.º No se dice nada de la desigualdad de la resistencia , causada por la figura recta de las palanquillas del exe erizado , ni de la frotacion considerable de los mazos en sus cajas , ocasionada por lo largo de los dientes de los mismos mazos ; porque toda la fuerza , ò potencia del caballo , que mueve esta máquina , no tiene aquel peso , ni aun con mucho , que podria mover ; y así , por què no se ha de aprovechar toda ? Basta con lo dicho para hacer vèr los defectos del Molino de Lila. La comparacion que se podrà hacer con el otro , de que se vâ à dâr la descripcion , harà descubrir otras imperfecciones , sobre las quales es inutil estenderse.

Este Molino ha sido construido en Corbeill. No es necesario dâr el por menor del conjunto de las ruedas , que es el mismo que en el de Lila : basta dâr las proporciones de las partes que le componen. La palanca , desde el centro del arbol de la rueda , hasta el punto en que està agarrada la cadenilla del balancin , tiene 9. pies : la rueda tiene 5. pies de radio , y lleva

72. dientes : el piñon tiene 10. pulgadas de radio , hasta el centro de los cilindros , y 12. de estos , y así dà 6. vueltas contra 1. de la rueda: el caballo , haciendo 3. pies de camino por cada 2.º de un minuto , dà  $3\frac{1}{2}$ . vueltas por minuto , y el piñon 20. Como el exe erizado tiene en su circunferencia 3. palanquillas para cada mazo , cada uno de estos dà 60. golpes por minuto , y los quatro 240. en el mismo tiempo. El quadrado , sobre que ajusta el piñon , es hecho dentro de un circulo de 5. pulgadas de radio en el exe erizado , que tiene 7. de radio en lo restante de su longitud. Necesita de todo este grueso para que las colas , ò espigas de las palanquillas , que entran dentro del exe, tengan el largo , y grueso proporcionado , para darles solidèz. Se deja redondo , mas bien que ochavado , porque es mas facil hacer en èl las cajas , ò escopleaduras , en que entren las colas, ò espigas de las palanquillas , valiendose de una plantilla , hecha por el mismo quadrado , que deben tener las colas , de que se sirven los Evánistas , para enseñar à los Aprendices à hacer una escopleadura à plomo. (1) Las palanquillas

tie-

---

(1) Es menester que los gorriones de este exe rueden sobre tejuelos de cobre.

tienen 12. pulgadas de radio , lo que quiere decir , que hay 12. pulgadas , desde el centro del exe erizado , hasta el punto en que las palanquillas tocan à los mazos para levantarlos , lo que indica un circulo de 2. pies de diametro. La frente , ò superficie superior de estas palanquillas , està cortada en forma de una curva , que las alarga , cuyos radios son todos tangentes à la circunferencia de este circulo. La mayor de estas tangentes tiene 12. pulgadas , y determina la mayor elevacion de los mazos. De este corte resulta , que à qualquiera elevacion , que estèn los mazos , la resistencia es siempre uniforme , porque estàn siempre asidos por las palanquillas à la misma distancia de su centro de gravedad. Como en la longitud del exe erizado hay 12. palanquillas sobre 4. planos , forman entre sì angulos de 30. grados , suponiendo que se miren la una detrás de la otra , como sobre un mismo plano : lo que hace , que quando el primer mazo està à la mitad de su elevacion , el segundo està prompto à ser elevado : luego que se suelta el primero , se empieza inmediatamente à elevar el tercero , &c. Digo inmediatamente , porque es de notar , que las palanquillas se adelantan por debajo de los dientes

res de los mazos , ò de lo que ocupa su lugar , de 5. ò 6. lineas : que siendo la mayor tangente de la curva de 12. pulgadas , es cerca de 7. lineas mas chica , que la sexta parte de la circunferencia del circulo , y dà al primer mazo el tiempo de soltarfe , antes que sea asido el tercero , lo que es necesario para que la potencia no estè jamàs cargada mas que de dos mazos.

Llamase la fachada de la bateria la frente , delante de la qual està el exe erizado. La bateria se compone de 2. soleras de 10. pies de largo , de 8. pulgadas de quadratura , unidas por sus cabezas por un tirante de 6. y 4 : el de la parte de delante està igual con el rebajo hecho en las soleras , de 15. lineas de alto , sobre una pulgada de ancho para sostener un entablado. En el medio del largo , y ancho de las dos soleras , se levantan 2. pies derechos , que estàn ensamblados , y atarugados en ellas : tienen 12. pies , 8. pulgadas de alto , sin comprehender sus espigas , 14. pulgadas de ancho , sobre 6. de grueso , sostenidos cada uno por una tornapunta , ensamblada por delante à 2. pies de altura , y otra por detrás à  $4\frac{1}{2}$ . pies. Entre estos dos pies derechos està la pila , sobre la qual baten los mazos , hecha de una sola pieza de alamo

mo torcido bien seco , de  $4\frac{1}{2}$ . pies de largo entre los pies derechos , con los quales està ensamblada por una lengüeta de 2. pulgadas de ancho , sobre otras tantas de profundidad , ò de entrada. Tiene 20. pulgadas de alto , sobre 18. de ancho : descansa por los dos lados de todo su ancho sobre el borde de las soleras , y en el intermedio sobre 3. piezas de madera , distantes igualmente unas de otras , caladas sobre un macizo de mamposteria , que sostiene el todo. El largo de la pila està dividido en 2. partes , por un tablon de 2. pulgadas de grueso , paralelo à los pies derechos , y del mismo ancho , afianzado en la pila por dos espigas , y una ranura de todo su grueso , y lo mismo por arriba en la parte de detrás del madero de las cajas de los mazos , que està firme : su prolongacion hasta las cajas de arriba està afianzada por una ensambladura igual. Este tablon divide el largo de la pila en dos artesas , de 26. pulgadas de largo cada una , formadas por dos tablas obliquas ; de modo , que las artesas tienen  $4\frac{1}{2}$ . pulgadas interiormente en el fondo , sobre  $11\frac{1}{2}$ . de abertura , y 12. de altura perpendicular ; y para impedir que el polvo volatil , que se levanta al majar , no se pierda ,

es necesario que la distancia , desde el borde de las artesas , hasta las primeras cajas de los mazos , esté cerrada con tablas , de las quales las de atrás , como tambien esta parte de las artesas , están ensambladas de firmé à cola de milano en los pies derechos , y en el tablon , que divide la pila. Las de delante se levantan à modo de compuertas , como un bastidor , y se aseguran de la misma suerte con tornillos. Se levanta , y quita enteramente la parte delantera de las artesas , y se saca toda la raíz majada con una cuchara de madera , y una escoba de plumas , sobre una mesa , que está delante , cuyos bordes tienen 4. pulgadas de alto : se repone la misma parte delantera de las artesas , se vuelven à llenar de palos de raíz , se bajan las compuertas , se dejan caer los mazos , que se havian parado durante esta maniobra , que se executa facil , y promptamente , y el Molino trabaja mientras se recoge la raíz , y se pasa al cedazo , ò al tamiz. Hay 2. maderos con cajas , para guiar , ò sujetar los mazos. La parte baja del primero está à 3. pies , y la del segundo à 10. pies encima de la parte superior de la pila. Tienen  $3\frac{1}{2}$ . pulgadas de grueso. El primero está arrassado por delante con los lados in-

teriores de las ranuras , para que las compuertas , quando estàn cerradas , estèn ajustadas contra èl , y que corran pegado al mismo , quando se levantan. Cada madero de estos se compone de 2. piezas , de las quales las de atrás estàn ensambladas , y atarugadas con los pies derechos , y afianzan sólidamente los tablones , que dividen la pila : las de delante se pueden quitar , y volverse à poner , segun se necesite : corren en ranuras de una pulgada de entrada , y de su mismo grueso , hechas en los pies derechos , y entalladas à media madera en los tablones que dividen la pila : ademàs tienen 2. llaves , que entran en escopleaduras , hechas en las partes firmes , donde se afianzan con clavijas. Los mazos tienen por abajo 12. pulgadas de frente , ò de ancho , 18. pulgadas de altura , y 4. pulgadas de grueso , lo que les dà en la basa 48. pulgadas quadradas. Sus mangos tienen  $8\frac{1}{2}$ . pies de alto , 4. pulgadas de ancho , sobre 3. de grueso ; y asì tienen en todo 10. pies de alto , sin comprehender los cuchillos , ò cortantes , que tienen 4. pulgadas , y estàn hechos como un escoplo de Evanista. Las cuchillas , ò los cortes tienen  $2\frac{1}{4}$ . pulgadas de ancho , y las espigas  $3\frac{1}{2}$ . pulgadas de largo , y hay 17. en cada mazo.



Se han suprimido los dientes de los mazos , por que asiendolos las palanquillas del exe erizado por el cabo , ò extremo , siempre à la misma distancia de 5. pulgadas del centro de gravedad de los mazos , la resistencia de la frotacion de sus mangos dentro de las cajas huviera sido considerable. Para evitar este inconveniente se ha hecho en el frente del mango de los mazos una escopleadura de 25. pulgadas de largo , sobre 3. pulgadas de ancho , fortificada por los dos lados con listones de 2. pulgadas , prolongados de 6. à 7. pulgadas mas allà de cada extremo de las escopleaduras , que se han dejado de la misma pieza que los mangos. La parte superior de las escopleaduras està 6. pies encima de la pila ; esto es , à la misma altura que el centro del exe erizado : esta parte està guarnecida de una plancha de cobre , de 2. lineas de grueso , bien batida , pulida , y redondeada por el canto , para facilitar que las palanquillas fueren los mazos. Se han echado à los lados de los mangos de los mazos , y à 16. pulgadas debajo de la parte inferior de las cajas superiores de ellos unos dientes de una buena pulgada de grueso , de 2. pulgadas de alto , sobre 4. de salida , para mantener los mazos ele-

vados mientras se vacian las artesas. Las palancas , que sirven para este efecto , estàn por detrás sobre caballetes , ensamblados en una pieza de madera , que lo està por los dos cabos en dos palomillas ensambladas , y atarugadas en los pies derechos. Estas palomillas tienen 6. pulgadas de quadratura, y estàn sostenidas por sus tornapuntas. Las palancas son hechas del corazon de la madera , de 6. y  $2\frac{1}{2}$ . pulgadas , como las palanquillas del exe erizado. La frente , ò parte anterior del brazo menor de estas palancas està cortado del mismo modo que las palanquillas del exe erizado , como una curva de una porcion de circulo , cuyo radio es el intervalo desde el medio del diente , hasta el centro del movimiento de la palanca , que debe estàr en la misma linea recta Horizontal , que la parte inferior del diente. El radio de este circulo , como asimismo el mayor de la curva , debe ser de 15. pulgadas , para que el mazo , levantado de 13. à 14. pulgadas , no se escape. Para conservar la fuerza de las palancas , es menester que el hilo de la madera corra derecho à lo largo , passando por el centro del movimiento , en el qual se abrirà una escopleadura quadrada , en que se meta una barra de hierro , que salga 2. pul-

pulgadas por cada lado , y que esta salida sea redonda , formando 2. gorriones , que se colocarán sobre caballetes , entrando en almillas , ò cajas , guarnecidas para su mayor fuerza con planchas , ò tejuelos de bronce. Atase una cuerda al cabo de los brazos menores , que se afianza en garfios de hierro , ò en clavijas de madera , que están detrás de la Pila , para mantener las palancas un poco mas bajas que los dientes, quando los mazos trabajan. Los brazos mayores se van disminuyendo insensiblemente de su ancho , hasta su cabo , ò extremidad , donde quedan reducidos à un quadrado de su grueso, y en esta parte hay otra cuerda , que se ata à las mismas clavijas de la pila para mantener los mazos en el ayre.

## *OBSERVACIONES.*

**L**OS mazos de este Molino no pesan mas que 100. libras , con su armadura , ò quizàs algunas libras mas , que se pueden suprimir , disminuyendo , ò desbastando de algunas pulgadas la parte baja. No hay nunca mas que dos mazos en el ayre , que juntos pesan 200. libras , las quales se reducen à un esfuerzo  
de

de  $133\frac{1}{3}$ . libras para la potencia. Se regula ordinariamente , que un caballo de mediana talla puede emplear 180. libras de su fuerza para mover una máquina , trabajando 4. horas seguidas , y haciendo 1800. toefas de camino por hora : muchas veces va mas aprisa ; pero se ha calculado este Molino sobre este pie. Restan, pues ,  $46\frac{2}{3}$ . libras para vencer la resistencia de las frotaciones , que no llegan con mucho à esto en esta máquina , y aun se puede decir , que son menores , que en qualquiera otro Molino de esta especie. Un caballo puede tanto mejor resistir à este trabajo , quanto à cada majadura, ò molienda , que dura 5. ò 6. minutos , tiene 2. ò 3. de descanso , mientras se vacian las artesas , y se vuelven à llenar. Este Molino no ha majado nunca en Corbeill mas que 200. libras de raiz , porque la estufa no ha dado nunca para una mayor tarèa ; pero la duracion de este trabajo dà motivo de discurrir , que majaria facilmente 480. y aun 500. si se le abasteciera de ellas. Pretendese , que el Molino de Lila puede majar 500. libras en 24. horas ; pero se hace difícil de creer , tanto mas , que no se discurrè que trabaje de noche , y asì solo se le pueden suponer 10. horas de trabajo , como al de Corbeill.

Sea lo que fuere , la faena de 'estos dos Molinos debe està en razon compuesta del peso de sus mazos , del numero de golpes que baten por minuto , y de la superficie golpeada , ò , lo que es lo mismo , de sus basas. Esto quiere decir, que el Molino de Corbeill es en proporcion al de Lila , como 400. libras , peso de los 4. mazos , multiplicado por 240. , numero de golpes que baten por minuto , el producto por 192. superficie de los 4. mazos , son à 385. peso de los 5. mazos , multiplicado por  $142\frac{1}{2}$ . , numero de golpes , que baten por minuto , el producto por 63. superficie de los 5. mazos ; ò , despues de hecha la reduccion , como 16. à 3 ; por consiguiente , si el Molino de Corbeill maja 500. libras en 12. horas de trabajo , el de Lila no puede llegar à 100.

No se puede dejar de culpar la indiferencia , en que parece està en Flandes , sobre la colocacion de las estufas , y de los Molinos. Estàn , segun dicen , en edificios separados , que no tienen comunicacion entre sì ; y no hay cosa menos conveniente. Tienese la experiencia en Corbeill , que la raiz , que antes de ahora se majaba en un Molino pequeño à brazo , colocado en una granja à 5. ò 6. toesas de distancia de

de la estufa , de la que no podia recibir ninguna impresion de calor , volvía à coger humedad , y se aplastaba debajo de los cuchillos , ò cortantes de los mazos , lo que le hace mucho daño. Esta maniobra se hace siempre en Invierno , ni es facilmente posible hacerlo de otra manera ; y así es menester precaucionarse contra las nieblas de esta estacion.

La estufa propuesta puede contener quatro millares de Granza fresca , que daràn 500. libras de seca , despues de haver estado en ella 2. veces 24. horas : el Molino puede majar esta cantidad en un dia. Si se cogiera una cosecha considerable , como de 400. millares , que producen 50. de seca , ( que es todo lo que este Molino pudiera majar en los 4. meses de Invierno , trabajando todos los dias ) serían menester precisamente 2. estufas. Veis aqui , poco mas , ò menos , como se pudieran disponer los edificios para las estufas , y para el Molino. Se podria hacer un edificio de 63. pies de largo , sobre 21. de ancho , con un entablado à 20. ò 22. pies del suelo de la calle , que compondria un granero donde poder tender parte de la raíz fresca : lo bajo se ocuparia con el Molino , y su bateria , de suerte ; que quedasse à cada lado un es-

espacio de 18. pies , hasta las paredes exteriores. En medio de este espacio se podrian hacer las aberturas de los hornillos , para calentar las estufas , que se havrian de colocar de suerte, que los entablados de las chimeneas estèn à nivel con el piso del granero. Pudieran hacerse en el suelo de éste unas trampas , para echar las raíces al suelo bajo , quando se huvieran secado en la estufa ; y como conviene mantener estas raíces secas , mientras se echan en el Molino , se deberian amontonar al rededor del hornillo , ò hornillos , debajo de las campanas reversas de las chimeneas , donde las raíces se conservarian sanas , y libres de humedad , mientras llegaban à molerse , y à passarse por el cedazo ; pues no se deben apartar del hornillo hasta que se echen en las cubas.

Suponiendo , que se pudiesse trabajar la cantidad de 400. millares de raíz en los 4. meses de Invierno , sería menester tener un sitio de bastante extension , para conservarla en buen estado , hasta que la ultima se llevasse à la estufa ; pues la Granza no se puede guardar amontonada , porque se calentaria , y se podriria. Es menester , que esté estendida , del alto de 2. pies ò mas , para que se pueda revolver todos los

L

dias

dias con un rastrillo. Se regula, por experiencia que se tiene hecha, que 8. pies cubicos de esta raiz fresca pesan 100. libras. La superficie del granero sera de 1323. pies quadrados, que divididos por 4. dan  $330\frac{1}{4}$ . quintales, ò 33075. libras: con que todavia falta mucho para los 400. millares. Nos persuadimos, que lo mejor seria tener algunos edificios grandes, en que se hiciesen 4. ò 5. altos, que todos juntos pudiesen contener à lo menos 12. tantos, que el granero, que acabamos de dar por exemplo; pero se ahorraria este gasto, si se pudiera no arrancar la raiz sino poco à poco en el Otoño, en el Invierno, y parte de la Primavera.

### *EXPLICACION DE LAS FIGURAS del Molino de Corbeill.*

**L**A fig. 12. representa la bateria, mirada por su fachada. La fig. 13. la representa por un costado, à el que se le ha quitado toda la armadura del pie derecho con su solera.

a. Soleras, de 8. pulgadas de quadratura, vistas por sus cabezas, (fig. 12.) y el largo de una de ellas, que es de 10. pies. (fig. 13.)

b. Tirantes, que unen las soleras, de los  
qua-



quales el uno se vè en su longitud , ( fig. 12. ) y ambos por sus cabezas ( fig. 13. ) tienen 6. pulgadas por un lado , y 4. por otro.

c. Enablado , puesto en un rebajo hecho en las foleras , y sobre los tirantes.

d. Pies derechos , ensamblados en las foleras , vistos por su grueso , ( fig. 12. ) y solo se vè el alto del uno ( fig. 13. ) por cima de las segundas cajas de los mazos ; y el ancho por la parte baja està señalado con las dos lineas de puntos , que estàñ sobre la pila que lo cubre , como el resto està cubierto por el tablon , que està en medio. Estos pies derechos tienen 12. pies , y 8. pulgadas de alto , 6. pulgadas de grueso , y 14. de ancho desde la parte baja , hasta la altura del exe erizado , y encima de éste se reducen à 10. pulgadas. Este estrechamiento està señalado en la fig. 13. por una porcion de circulo punteada , trazado desde el centro del exe erizado.

e. Tornapuntas , que aseguran los pies derechos sobre las foleras. Las de la parte de la fachada de la máquina estàñ ensambladas à la altura de 2. pies ; y las de la parte de atrás à 4½. pies. Tienen 6. pulgadas por 4. de grueso.

f. Pila , sobre la qual baten los mazos. Es

de madera de Alamo , de  $4\frac{1}{2}$ . pies de largo entre los pies derechos , de 20. pulgadas de alto, sobre 18. de ancho. Tiene à cada lado una lengüeta de 2. pulgadas de grueso , sobre otras 2. de salida , que entra en unas ranuras , hechas en los pies derechos. Se vê una de estas ranuras  $\times$  (fig. 13.)

g. Tabla rasa encima de la pila , de su mismo largo , de 12. pulgadas de ancho , y 2. de grueso , que tiene un borde de 4. pulgadas de alto : entra , y descansa , ò asienta en un rebajo hecho en el borde de la pila , y sobre 3. menzolas , ò repisas B.

H. Tres piezas de madera , sobre que descansa la pila : se ven sus cabezas por debajo de los tirantes , (fig. 12.) y se vê una en todo su largo , que es de dos pies (fig. 13.)

i. Macizo hecho de mamposteria , sobre el qual sienta la máquina.

K. Tablon , que divide el largo de la pila en 2. partes : sube desde la pila , hasta las cajas superiores de los mazos : tiene dos pulgadas de grueso , y el mismo ancho , y figura , que los pies derechos. Tiene en el borde de delante , y en los dos lados , que miran à los pies derechos , unas ranuras , que suben hasta el estrechamiento;

y hay otras iguales en los pies derechos. Este tablon , ò esta division està partida en 2. partes en su altura : la de abajo està ensamblada en la pila à cola de milano de todo su grueſſo : lo mismo por arriba , con mas una espiga atarugada en la parte de atràs de las primeras cajas de los mazos , que està firme : la otra parte superior està ensamblada de la propria suerte encima de las primeras cajas de los mazos , y debajo de las segundas : ambas entran à ranura en todo el ancho de las partes delanteras de las cajas de los mazos , que son movibles.

*L.* Artesas , en las quales se echa la raiz: tienen en el fondo  $4\frac{1}{2}$ . pulgadas de ancho ,  $11\frac{1}{2}$ . de abertura, y  $12$ . de altura perpendicular. Estàn formadas por 2. tablas obliquas por delante , y por detràs (fig. 13.) El espacio desde su borde , hasta las primeras cajas de los mazos , està cerrado con tablas , y el todo es de una pulgada de grueſſo. La parte de atràs *C* està ensamblada de firme à cola de milano en los pies derechos , y en el tablon que divide la pila. Las tablas delanteras *D* forman 2. compuertas, que se levantan con dos botones , como se ve en uno de los lados de la fig. 12. La parte delantera de las artesas *E* se quita enteramente.

Se

Se ha representado (fig. 12.) la artesa abierta por debajo de la compuerta , que està levanta-da , por donde se vè la tabla , y cerramiento de la parte de atrás de la artesa *c* , y dos mazos, de los quales el uno està enteramente levanta-do , y el otro à la mitad. Se ha representado la parte delantera de esta artesa *E* à un lado , apo-yada contra el pie derecho *d*. *F* , botones para levantar las compuertas , y quitar la parte de-lantera de las artesas.

*M*. Maderos de  $3\frac{1}{2}$ . pulgadas de grueſſo, en que están las cajas de los mazos. Son de 2. piezas cada uno en su ancho : las de atrás están ensambladas en ranuras de todo su grueſſo , y una pulgada de entrada , hechas en los pies de-rechos , con una espiga *l* , (fig. 13.) ataruga-da por cada cabeza. El tablon , que divide la pila , està ensamblado en el medio de estos ma-deros , como queda dicho. Tienen 7. pulgadas de ancho , y están hechas en ellos las cajas à media madera de la mitad del grueſſo de los mangos de los mazos en las partes por donde estos paſſan. Las otras 2. piezas se quitan quan-do se quiere , y están hechas tambien en ellas las cajas à media madera , para el paſſo de los mazos. Tiene cada una 2. llaves de 4. pulgadas de

de ancho , otras 4. de largò , y una pulgada de gruesso , que entran en las escopleaduras, hechas en las partes firmes , entre los mangos de los 2. mazos de cada artesa , donde se afianzan con gruessas clavijas g. Corren por los lados en las ranuras de los pies derechos. La de abajo tiene 6. pulgadas de ancho , para que las compuertas puedan correr pegado à ella : la de arriba tiene 4. pulgadas de ancho , y por consiguiente una pulgada de salida , que està redondeada por los cabos. La parte de abajo de las primeras cajas està 3. pies encima de la pila ; y la parte de abajo de las segundas cajas à 10. pies.

N. Mazos de 10. pies de alto : tienen 12. pulgadas de ancho por abajo en la altura de 18. pulgadas , (fig. 12.) y 4. de gruesso , (fig. 13.)  $8\frac{1}{2}$ . pies de mango de 4. pulgadas de ancho sobre 3. de gruesso. A una pulgada por encima de las primeras cajas , se han dejado de 7. de ancho , en una altura de 37. à 38. pulgadas , para hacer alli una grande escopleadura b de 25. de largo , y de 3. de ancho. La parte superior de estas escopleaduras està guarnecida de una plancha de cobre de 2. ò 3. lineas de gruesso , doblada sobre la frente , y el angulo està redondeado. A 16. pulgadas , por debajo de las  
fe-

segundas cajas , y à los lados de los mangos , hay unos dientes *i* , de dos pulgadas de alto , de una de grueso , y de 4. de salida. La parte inferior de los mazos està fortificada con una abrazadera de hierro *m* , de pulgada y media de ancho , sobre 4. lineas de grueso , y està guarnecida por debajo con 17. cuchillos *n* , cuya disposicion se vè , ( fig. 15. ) y su forma ( fig. 16. )

O. Palomilla de 6. pulgadas de quadratura , con su tornapunta , una , y otra ensamblada , y atarugada en el pie derecho : ( fig. 13. ) hay otra igual en el otro pie derecho , que no se puede vèr ( fig. 12. )

P. Pieza de 6. pulgadas de quadratura , ensamblada en las palomillas ( fig. 12. ) Se podria vèr en la fig. 13. por el cabo ; pero no se ha dibujado por evitar la confusion.

Q. Caballetes ensamblados , y atarugados en la pieza P. con su almillas , ò caja *o* , en que entran las palancas , ( fig. 12. ) y otra igual caja *p* , ( fig. 13. ) en que entran las clavijas de hierro.

R. Palancas , que sirven à levantar los mazos , y à mantenerlos en el ayre , mientras se vacian las artesas : descansan sobre los caballetes Q , donde tienen su juego : son hechas de una pieza del corazon de la madera , de 6. pul-

gadas de ancho , sobre  $2\frac{1}{2}$ . de grueso. La parte anterior del brazo menor de estas palancas està cortada como una curva de una porcion de circulo , cuyo radio de 15. pulgadas determina la longitud de este brazo menor. El mayor radio de esta curva tiene tambien 15. pulgadas: el brazo mayor tiene 4. veces este largo. No se ha determinado el largo de las palomillas , porque pende de la longitud del brazo menor de la palanca , que se puede aumentar, si se quiere, dando al brazo mayor la longitud que se quiere , con tal que tenga bastante fuerza para levantar los mazos. El centro de las clavijas debe estàr en la misma altura , que lo bajo de los dientes puestos en los mazos para levantarlos.

Las extremidades de los brazos mayores quedan reducidas à un quadrado de su grueso, donde se ata una cuerda *q* , que se afianza à unas clavijas *r* , que estàn en la pila , quando se han levantado los mazos , de 13. à 14. pulgadas. Lo mas cerca que se pueda de las extremidades de los brazos menores se ata otra cuerda *s* , que se afianza en las mismas clavijas *r* , quando los mazos trabajan.

S. Exe erizado, visto por su frente , (fig. 13.) y por su largo (fig. 14.) Es redondo , de 14.

M

pul-

pulgadas de diametro , guarnecido de 12. palanquillas sobre quatro planos , distribuïdas de manera , que estando puesto en su lugar el exe, se hallan las palanquillas frente de las escopleaduras *b* , en que deben entrar para levantar los mazos , sin tocar à uno , ni à otro lado. Se ven todas en la fig. 13. Las que están en un mismo plano se ven numeradas con unos mismos numeros 1 , 2 , 3 , 4 , y están señaladas con iguales numeros ( fig. 14. ) Son labradas de piezas de madera de 6. pulgadas de ancho sobre  $2\frac{1}{2}$ . de grueso. Sus espigas *X* ( fig. 13. ) tienen  $2\frac{1}{2}$  pulgadas sobre 2 , y son de todo el largo , que puede darlas , sin tocarse en el centro del exe. Desde el centro del exe , hasta el punto en que las palanquillas tocan con lo bajo de las escopleaduras *b* de los mazos , para levantarlos hay 12. pulgadas. Este punto se adelanta debajo de las escopleaduras de 5. à 6. lineas: el circulo que passa por estos puntos , es el que hace la curva , que dà la forma à la parte superior de las palanquillas. El radio mayor de esta curva es tambien de 12. pulgadas : la parte inferior està cortada en linea recta , y es tangente de un circulo , cuyo radio tendria media pulgada menos , que el circulo , que ha formado la



la curva , para que en el mismo instante que su punta , algo redonda , se sùelte , nada impida al mazo de bajar. Es menester tener cuidado, que las espigas de las palanquillas se formen del corazon de la madera.

*T.* Bafa de un mazo , vista por debajo, ( fig. 15. ) para dâr à entendre la disposicion de los cuchillos , que estàn representados por las lineas negras , como si no se viera mas que su corte: las lineas punteadas denotan la division de esta superficie para colocarlos.

*V.* Un cuchillo ( fig. 16. ) señalado *n* , ( fig. 12. y 13. ) la altura de arriba , desde el tope, hasta el corte , tiene 4. pulgadas : la espiga tiene  $3\frac{1}{2}$ . su bafa media pulgada en quadro : el tope 18. lineas de diametro , poco mas , ò menos: las cuchillas 27. lineas de ancho : deben ser acerradas , y cortas.

Las figuras 15. y 16. estàn hechas sobre una escala quatro veces mayor , que la de las tres primeras , para que se pueda percibir mejor su por menor.

*DESCRIPCION DEL ARADO,  
de que se ha hablado al principio de estas  
Memorias , con ocasion de las labores , que  
conviene dàr à las platabandas , ò inter-  
medios de las eras.*

**H**Emos dicho , que era menester mante-  
ner la tierra de las platabandas , ò el es-  
pacio de 3. pies , que se deja vacío entre las  
filas de la Rubia , muy suelta , para emplearla  
en las estaciones convenientes à cargar las eras,  
y enterrar , ò aporcar los mugrones ; y así es  
preciso arar de tiempo en tiempo estas plata-  
bandas. Si se empleáran para esto los arados or-  
dinarios , se correría riesgo de lastimar una gran  
cantidad de pies de la Rubia con las ruedecillas  
de los arados , y las pateaduras de los caballos.  
En nuestro Tratado del Cultivo de las Tierras  
se hallarán diferentes instrumentos propios à  
estos cultivos ; mas para ahorrar à los Labrado-  
res , que cultivan la Rubia , el trabajo de re-  
currir à esta Obra , vámos à dàr aqui la descrip-  
cion de un arado propio para las labores de  
que se trata.

Este arado se compone de una reja , cuyas alas , ò orejas distan de 7. à 8. pulgadas por sus extremidades *A* , *B* (fig. 17.) La manga , ò el escobo *C* , que està entre las dos orejas , sobrefale à éstas de algunas pulgadas : tiene 3. pulgadas de ancho en la entrada , y una de profundidad. Baja algo menos que las orejas , para evitar que toque al suelo. Su longitud , desde la punta *D* , hasta las extremidades de las orejas *A* , *B* , es de 12. à 13. pulgadas. A 5. pulgadas de distancia de la punta està un agujero *E* , en que entra la punta encorbada *F* , de una pieza de hierro chata , que por el otro cabo , ò extremo se une à la telera delantera *H*.

Esta pieza de hierro , que forma un angulo por la parte de la punta de la reja , sirve à cortar la tierra verticalmente , ocupando el lugar de dental ; y tambien à sujetar una , ò dos orejas , ò vertederas pequeñas , quando se tiene por conveniente.

La cama *G I* tiene 2. pies , y medio à 3. pies de largo , y està labrada à proposito por delante para entrar en la manga , ò escobo de la reja. Está unida al timon *K L* por la telera *H* , y por la otra telera *M* , y tambien por las extremidades de las mangas , ò estebas *K N*.

El timon  $K$   $L$  es derecho, ò casi derecho. Su extremo posterior  $K$  entra, y se assegura por abajo en las estebas ácia  $O$ . Recibe las telas ácia  $P$ . Está atravesado por dos travesaños agugereados, unidos à los limones  $R$   $R$ , que están tambien sujetos por otro tercero travesaño  $S$ . Entre estos dos limones hay una rueda como la de una carretilla, que rueda sobre un exe de hierro, que atraviesa el cubo, y los dos contralimones  $T$   $T$ , que se pueden apartar de los verdaderos limones  $R$   $R$ , quando se quiere que la reja éntre menos en la tierra, ò acercarlos, quando se quiere que éntre, ò profundice mas. Como el timon corre de un lado à otro por los travesaños, se puede arrimar à la derecha, ò à la izquierda, para que, no siguiendo la reja la direccion del caballo, sino una linea paralela à esta direccion, se pueda arar cerca de las filas del plantío, sin lastimar las plantas. Un caballo basta para tirar este arado.

## CONCLUSION.

**D**Éspues de lo que hemos dicho sobre el cultivo de la Rubia, y sobre la construcción de los Molinos à mazo, se puede esperar,

rar , que los Labradores inteligentes acertarán à multiplicar una planta , que les debe refarcir , y compenfar sobradamente todos sus gastos , y trabajos. Los privilegios , que el Rey les concede en virtud del Decreto del Consejo de Estado de 24. de Febrero de 1756. de que añadimos aqui copia , (a) debe tambien animarlos à vencer las dificultades , que puedan ofrecerse ; pero lo que ademàs deben mirar , como un punto muy ventajoso , es , que la Granza no esquilma , ò de substancia la tierra , y que antes bien las labores , que esta planta exige , la disponen para producir con abundancia toda fuerte de granos , como lo vámos à probar con algunas experiencias.

En el País de que aqui se trata , las tierras dàn un año centeno , ò espelta , el otro cebada , ò avena , y el tercero quedan de barbecho ; y en el mismo espacio de tres años se puede coger una

---

(a) *Se omite esta copia , por no ser del caso para España. Reducese à conceder varios privilegios à los que se dediquen à cultivar la Rubia en sitios pantanosos , u otros , que no hayan sido cultivados antes , entre ellos el de libertarlos por 20. años de la talla , y el de permitirles puedan tener Almacenes de Granza en París , y otras qualesquiera Ciudades , ò Pueblos del Reyno , donde la vendan libremente por mayor , y por menor.*

una cosecha de Rubia , y otra de granos.

Haviendo hecho sembrar un año espelta en un terreno , de donde se acababa de arrancar la Rubia , estuvo seis semanas sin nacer , à causa de que la tierra estaba muy seca ; aun despues de este tiempo saliò solo en corta cantidad : sin embargo , al tiempo de la cosecha diò este campo tantas gavillas , como los otros del mismo País ; pero la paja tenia 6. pies de largo , en lugar de 4. y las espigas eran otro tanto mas largas , que las de los otros campos.

Otro año , haviendo hecho sembrar trigo tardìo en un campo , que havia estado tambien plantado de Rubia , se cogiò à razon de 20. docenas de gavillas por arpent , (a) mientras los otros campos no dieron mas que de 8. à 9.

En fin , otro año , haviendo sembrado avena en una tierra acabada, de arrancar la Rubia, diò 40. docenas por arpent , y de cada docena salian cinco *boisseaux* ; (b) siendo así , que las tierras ordinarias no produxeron aquel año mas que

---

(a) *Vease lo que se dixo arriba, pag. 16.*

(b) *Cierta medida, que tiene 8. pulgadas, dos lineas y media de alto, sobre diez pulgadas de ancho, ò de diametro. Diction. d'Agric.*

que cinco , ò seis docenas. Y afsi fe pueden ef-  
perar del cultivo de la Rubia varias ventajas con-  
siderables.

Lo 1.º Una utilidad muy razonable por la  
venta de la raíz.

Lo 2.º Una mejora considerable de las tier-  
ras de mediana calidad.

Lo 3.º La fatisfaccion de poder ocupar por  
efte medio , y dár de vivir à muchas mugeres,  
y niños pobres.

Estos fon los motivos , que han movido al  
Consejo à expedir el Decreto , de que fe ha ha-  
blado arriba.

*SOBRE EL CULTIVO*  
*de la Rubia en Zelanda , y en Holanda:*  
*Extracto del Novelista Economico , y Li-*  
*terario , impresso en la Haya , tom. 4.*  
*pag. 110.*

**L**A Granza , ò Rubia es la raíz de una plan-  
ta del mismo nombre , que despues de  
seca , molida , y preparada sirve para una tin-  
tura roja. No se tiene por originaria de este  
País : se pretende que hà algunos siglos que fuè  
N trans-

transportada de las Indias Orientales à la Persia , de alli à Venecia , y de aqui por España , (a) y Francia à las Provincias Unidas. Se cultiva actualmente en mucha cantidad en Zelanda. Criase tambien en Holanda , y particularmente en el País de Voorn , cerca de la Brille. Es una planta muy delicada , cuya cosecha se atraessa muchas veces , ò se malogra enteramente , por diferentes contratiempos no previstos ; y estas variedades en el producto , y en el precio de esta raiz , enriquecen , ò arruinan à los que la cultivan. De los vastagos , ò renuevos de las plantas viejas , se crian otras nuevas. Estos vastagos se separan de la planta madre , y se ponen en tierra por los meses de Abril , y Mayo , y aun de Junio , segun la estacion se halla mas , ò menos favorable. Preparase con anticipacion la tierra por dos , ò tres labores , y algunas veces mas : dividese despues en eras llanas , y bastantemente largas , de 2. pies de ancho , y se plantan alli los renuevos , en numero de quatro , ò cinco en todo su ancho : se

tie-

---

(a) No obstante lo que dice este Autor , se puede creer que esta planta sea natural , ò propria del territorio de España , respecto de hallarse sylvestre en las mas de sus Provincias , como se dixo al principio en la Advertencia.



tiene cuidado de arrancar las yervas malas , y de mantener el plantio lo mas limpio que se pueda. Se deja dos años en la tierra , y aun algunas veces tres , ò quatro , y todos los Inviernos se tiene cuidado de cubrirla bien de tierra. Después de este tiempo se arranca , y se lleva à las estufas , para hacerla secar en ellas , (a) poniendola sobre un enrejado , ò entretegado ligero de latas , que se coloca encima de un horno , cuyo fuego se mantiene con turbas de Frisia , ( *que es una materia combustible hecha de Céspedes* ) cuyo calor llega al suelo , ò parte inferior de la Granza , por varios agujeros , bastante distantes unos de otros. Llévase después esta raíz à un quarto , ò granero , semejante à aquellos , en que se hacen secar los granos , y que puede tener 50. pies de largo. Se tiende sobre un texido de cerdas , ò tela de cedazo , donde acaba de secarse. De alli se lleva à un terrado , y se limpia con cuidado de la tierra , y de la pelicula , ò corteza , que tiene pegada. Finalmente , se echa en un mortero grande de madera , para machacarla con

N 2

ma-

---

(a) Tà se dixo arriba , que es mejor secarla al ayre , y al Sol , y aun à la sombra , y que esta ventaja se puede lograr en España.

mazos de madera , guarnecidos por abajo con planchas de hierro. Estos mazos obran por la accion de un Molino , que tres Caballos hacen andar. La Granza , afsi machacada , ò molida , se cierne despues , y se separa en tres cubetas diferentes. La primera es para la mas ordinaria , la segunda para la mediana , y la tercera para la fina , ò sobrefaliente. Otras veces al sacar la Granza de estas cubetas , se echaba en sacos ; pero al presente se llenan de ella barriles , teniendo cuidado de apretarla bien. De estas tres especies de Granza , la mas preciosa se saca unicamente del corazon de la raiz : la segunda , ò mediana , se toma de la substancia , que està al rededor de el corazon ; y la tercera , ò ordinaria , se hace de la corteza exterior. (a) Las dos primeras especies se mezclan la

---

(a) *Este Autor parece que en esto padece equivocacion ; pues , como se ha visto en estas Memorias , el corazon de la raiz es de un color naranjado , y la sola parte util es aquella cortecita , ò circulo rojo , que està al rededor del corazon ; y esta pierde de su virtud , ò calidad , à proporcion que los atomos colorantes se introducen en el corazon , ò participan del amarillo que este tiene. De modo , que si fuera posible , ò facil separar esta corteza interior , ò circulo rojo , del corazon , y de la corteza exterior , en tal conformidad , que solo quedasse la parte util , darìa un color rojo perfecto ; pero como se muele todo junto , de aqui proviene que se altera el color verdadero de la Granza.*

la una con la otra ; y quando hay dos partes de la primera , y una de la segunda , se llama *una* , y *dos*. No se deja perder lo que queda en el suelo de la estufa , porque este residuo , ò se mezcla con la tercera fuerte , ò se hacen de èl paquetes separados ; y lo mismo se executa con lo que se separa en el Molino. Despues que la Granza està embarrilada , se examina por Inspectores , que ven si ha sido bien preparada , si no se ha quemado al secarla , y si no tiene mucha mezcla de tierra. Los Edictos son muy severos por todos terminos , y se observan exactamente , con especialidad en la Ciudad de Zierikzee. Solo en la jurisdiccion de esta Ciudad hay 19. hornos para secar la Granza , y el producto annual de cada uno se aprecia , ò se regúlala en 1000. libras de peso. Es dificil hacer una justa regulacion de la cantidad de Granza , que cierta extension de terreno puede producir , respecto à la diferente calidad de la tierra , y la diversidad de accidentes , à los quales està expuesta la cosecha. Sin embargo , por punto general se recogen de cada arpent de 300.

à 600. libras de Granza.

F I N.

APEN-

## A P E N D I C E.

**D**Espués de traducida , y aun impressa esta Obra , se tuvo noticia de la que Mr. Du Hamél havia publicado en el año pasado de 1762. con titulo de *Elementos de Agricultura* , en que insertò su Tratado de la Granza , con varias addiciones. Y con efecto , haviendose reconocido , se han hallado algunas observaciones , y nuevos descubrimientos , que podrán ser útiles : por lo que se añadirà aqui de todo lo que parezca mas esencial.

1.º Con motivo de hablar de passo de las diferentes especies de Rubia , (a) dà noticia de la que se descubrió en las peñas de *Oizél* , en la Provincia de Normandía , y se cultivò por Mr. d'Ambournay , de la Academia de Agricultura de Ruan , de cuyas raíces assegura éste , que ha sacado una tintura tan hermosa , como la que se dà con la Azala de Smirna. Las hojas de esta planta son mas angostas , que las de la Rubia ordinaria. La principal diferencia , que distingue entre sí estas dos especies , es , que las raíces

---

(a) *Vease arriba pag. 18.*

raíces de la de *Oizél* son menos gruesas , menos vivas de color , menos guarnecidas de nudos , y de raíces capilares , que las de la otra. Como en el tinte ha dado un color hermoso , que ha resistido mejor à la ebullicion , que el de la Granza regular , Mr. d'Ambournay sospecha, que esta especie de Rubia es la misma que llaman Azala , ò Izari ; pues afirma , que la semilla , que ha trahido de Smirna , le ha dado efectivamente la misma planta. Sin embargo, Mr. Du Hamél añade , que la que se ha hecho traher de Levante con el nombre de Azala, para sembrarla en el Jardin del Rey , ha producido la misma especie de Rubia , que se cria en Lila , y en Zelanda ; por lo que discurre, que la de Oizél es la *Rubia sylvestris Monspeffulana major*. J. B.

2.º Después de haver hablado del modo de amugronar los tallos , ò vástagos de la Rubia , para multiplicar por este medio las raíces , (a) añade , que Mr. d'Ambournay es de opinion de que las raíces de los mugrones no dan con mucho tanta tintura , como las verdaderas , ò principales raíces de esta planta : y  
aun

---

(a) Véase arriba las pag. 34. y 35.

aun por esso es de sentir , de que no se amugronen los vastagos ; sino que se planten los pies mas cerca unos de otros , ó mas espesos. Pero Mr. Du Hamél , sin desaprobár este método , asegura , que , siendo la tierra buena , los mugrones al cabo de algun tiempo se convierten en raíces , que están bastantemente cargadas de color ; y que de qualquiera suerte , es útil , y conveniente cargar las eras en el mes de Marzo , antes que los vastagos hayan salido de tierra , porque así echan mas raíces ; y para esto es necesario hacer platabandas , ó dejar espacios vacíos de Rubia de distancia en distancia.

3.º Para acomodar el cultivo de la Rubia à otros , à que los Labradores están ya acostumbrados , y que así se les haga menos difícil , Mr. d'Ambournay ha discurrido plantar , ó sembrar la Rubia detrás del arado , ó en los surcos de éste , conforme se va arando , en filas , como se hace con las Judias , y cultivarla del mismo modo que éstas : lo que le ha probado tanto mejor , quanto los Labradores no tienen mas que seguir la práctica à que están habituados. Y para aumentar la utilidad de esta cultura con una cosecha duplicada , hizo sembrar una fila de Rubia , y otra de Judias , para que cre-

cien-

ciendo afsi à un tiempo ettas dos plantas , refpecto de que piden el mifmo cultivo , recogida la cofecha de las Judias , le quede todo el terreno libre à la Rubia. Pero Mr. Du Hamél dice , que ignora el fuceffo , que ha tenido efta prueba.

4.º Para hacer con mas promptitud , y facilidad la cofecha de la Rubia , le parece que el mejor medio es romper las eras con un arado , que no tenga reja. Las mugeres , que vãn figuiendo , acabarán de arrancar las raíces , y las recogeràn en fus delantales , ò en cestos , à medida que los hombres vayan rompiendo , ò deshaciendo los terrones con la hazada , para que las puedan facar mas facilmente.

5.º Propone un medio , que le havia comunicado Mr. d'Ambournay , difcurrido por Mr. Pagne , vecino de Darnetal , para defcalcar , ò quitar la cáfcara à las raíces , y fe reduce à echarlas en un faco grande de lienzo bafto , en el que fe facuden , ò refriegan violentamente. La frotacion del faco , y de las raíces unas con otras , despegan casi del todo la epidermia , ò cáfcara , que acaba despues de fepararfe facilmente con el aventador. Por efto método fe logra tener bellas raíces de Rubia

O

def-

descascarada, ò sin cáscara, cuyo efecto prevalece, tanto à el de la Azala, quanto el de ésta se aventaja à el de la mas bella Granza de Holanda. Pero no se debe hacer esta preparacion, sino en quanto haya Tintoreros bastante-mente curiosos en su Arte, para dàr al Labrador, que cultiva esta planta, un precio proporcionado à los gastos, que huviere hecho.

6.º Mr. d'Ambournay asegura, que arrancandose la Rubia en la Primavera, por poco favorable que sea la estacion, se logrará la ventaja de secar esta raíz al Sol, con bastante perfeccion, para que se pueda guardar, sin passarla à la estufa: lo que ahorrará muchos gastos. Pero Mr. Du Hamél añade, que quando se han de conservar las raíces por mucho tiempo, y transportarse lejos, le parece, que no se podrá dejar de emplear la accion de un calor artificial, ni de valerse del auxilio de las estufas. Mas como en España tiene el Sol mas fuerza que en Francia, parece que se podrá escusar esta operacion; mayormente constando, que en Smirna se secan enteramente al Sol, y al ayre. (a) Por lo que se ha omitido aqui, como se advir-

---

(a) *Vease arriba pag. 13.*



virtiò arriba , la traduccion del Tratado de las Estufas ; pero si no obstante se viere que son necessarias , se darà separadamente en adelante.

Para suplir la falta de estufas , dice Mr. Du Hamèl , que se pudieran secar las raices al calor de un horno de cocer Pan , con tal que no exceda de 45. à 50. grados del Thermometro de Mr. de Reaumur ; pero que este medio es muy largo , y solo puede servir para cosechas cortas. Pudiera no obstante abreviarse , haciendo un *gavinete* , *espacio* , ò *separacion* encima de la boveda del Horno , donde las raices empezarian à perder parte de su humedad. Y quando sea absolutamente necessario valerse de las estufas , como no todos tienen bastante caudal para costear su construccion , pudieran los Labradores venderlas à los que las tengan , ò llevarlas à secar de su cuenta en ellas. (a)

7.º Antes de describir el modo de moler la Granza , dà noticia de un descubrimiento importante , que Mr. d'Ambournay havia hecho , y le havia comunicado. Este zeloso Ciudadano , ( dice Mr. Du Hamèl ) no pudiendo hacer secar sin fuego las raices , que havia arrancado

---

(a) *Vease arriba la Nota pag. 51.*

en el Otoño , se determinò à emplearlas frescas. Empezò por lavarlas , para limpiarlas de la tierra que tenian pegada ; y como estaba prevenido de que al secarse pierden las siete octavas partes de su peso , hizo juicio , que convendria emplear ocho libras de raiz verde para un baño , en que debiera entrar una libra de Granza seca , y molida. Majò en un mortero esta Rubia , frescamente arrancada , y habiendo echado un poco de mas agua , que la que comunmente se acostumbra , tiñò Algodon segun el método ordinario. Haviendo hallado despues de la operacion , que el baño estaba todavia muy cargado de color , aunque el Algodon estuviesse de tal fuerte embebido de tintura , que fuè menester hacerle passar por dos cocimientos , para degradarlo hasta el color que convenia , repitiò su prueba , que le diò à conocer , que quatro libras de Granza fresca , hacen el mismo efecto , que una de seca , y reducida à polvo ; de donde concluyò , que se podia ahorrar la mitad de la raiz. Pero no para aqui esta economia.

1.º Se escusan las estufas , y los graneros, ò tendederos cubiertos , que se necesitan para quando el tiempo està variable.

2.º No

2.º No se corre el rielgo , que puede causar una defecacion excesiva, ò muy precipitada.

3.º Se evitan las mermas , y los gastos de descascarar , y aventar las raices. En estas dos operaciones todas las que son del gruesso de una agugeta caen por vellon , ò defecho.

4.º Se ahorran los gastos de la molienda, los desperdicios, y fraudes, que de ella pueden resultar , y la incommodidad de haver de esperar , hasta que el Molino estè desembarazado.

5.º En fin , no se està expuesto à que las raices molidas se evaporen , ò fermenten , lo que sucede por lo regular , quando no se pueden emplear inmediatamente.

Todas estas ventajas unidas , se pueden apreciar en una economia de cinco octavas partes, por lo menos. El Labrador , que supiera teñir, pudiera gozar de este beneficio , luego que tuviera raices bastantemente gruesas para poderse arrancar. Los Tintoreros de profesion se verian poco à poco empeñados à aprovecharse de esta utilidad , y partirla con el Labrador, quando huviera Rubiales cercanos; porque como no hay tiempo que escoger para la madurez , el Labrador , que lleve una cantidad de raices frescas al Tintorero , estará seguro de

venderlas en este estado , sin estàr sujeto à cuidados , que aunque en sì poco considerables , le espantan por su novedad , ni à gastos superiores à sus fuerzas. El Tintorero podria comprar diariamente lo que necesite , à proporcion de lo que consume , ò bien prescribir al Labrador la cantidad de Rubia , y el tiempo en que se la ha de entregar.

Esta experiencia , además de la ventaja que ofrece de disminuir los gastos del tinte , tiene la de poderse dàr los generos à un precio mas bajo en el comercio estrangero.

En todo esto advierte Mr. Du Hamèl , que ha empleado los propios terminos de una Memoria , que Mr. d'Ambournay le havia comunicado.

8.º Quando se mira con un Microscopio una raiz de Rubia bien acondicionada , dice , que se perciben debajo de la epidermia , y en la parenchymia , unas moleculas rojas , que son ciertamente las que dàn el color rojo , que esta raiz contiene ; pero además se vè mucha parte de una substancia leñosa , que debe probablemente alterar aquel color ; y añade , que sería un descubrimiento muy útil , si se pudiesse hallar el medio de extraher la parte roja , sin  
mez-

mezcla alguna de la amarilla, ò naranjada. (a) Estas pruebas le parece que debèn hacerse con raices verdes, para que la parte roja, que està en ellas en dissolucion, sea mas facil de extraher.

9.º Refiere, que en diferentes partes se pulveriza, ò se muele la raiz de la Rubia con una piedra de molino vertical, semejante à la que se emplea para quebrantar, ò moler la Aceytuna; à excepcion que es menester que sea muy pesada. Muevese por medio del agua, ò de un Caballo; y mientras està en movimiento, es necessario, que una, ò dos mugeres estèn continuamente ocupadas en arrimar, ò empujar la raiz debajo de la piedra. Passasse despues por un cedazo fino, y se buelve à moler lo que ha quedado encima del cedazo.

Esta piedra serìa ciertamente muy buena para triturar la Rubia verde, en los casos en que los Tintoreros la empleassen en este estado.

---

(a) *Vease lo que se dixo arriba en la Nota, pag. 100.*

## COPIA DE LA REAL CEDULA DE S. M.

*expedida à Consulta de la Real Junta General de Comercio , de 3. de Agosto de este año de 1763. concediendo exempcion de derechos por 10. años à la Granza , ò Rubia , que se embarcáre para fuera del Reyno , ò se conduxere de un Puerto à otro de èl ; y libertad de Alcavalas , y Cientos , durante el mismo tiempo , de toda la que se comercie en lo interior por todo el Reyno ; reservandose S. M. prorrogar estas gracias en fomento de esta cultura , segun el adelantamiento que tuviere en los referidos 10. años.*

**E**L REY. Por quanto haviendo reconociendo mi Junta General de Comercio el atraſſo que se experimentaba en el cultivo , y fabrica de la Rubia , ò Granza fina en la Villa de Mojados , y otros Pueblos de la Provincia de Valladolid , donde se cria con abundancia; y que sin embargo de las repetidas providencias , que en varios tiempos havia tomado para su fomento , y especialmente desde el año de mil setecientos quarenta y quatro , estaba para extinguirse la cosecha de tan precioso fru-

to , ( util para todo genero de tinturas ) por el poco , ò ningun consumo , que de él hacian las Fabricas de estos Reynos , intentando los Confecheros dedicar sus fatigas à cosas que les produjese mas utilidad : Y deseando la Junta su restablecimiento , enterada de que las Fabricas de Indianas de Cataluña hacian un considerable consumo de la Granza de el Norte , que compraban à los Holandeses para los colores de sus telas pintadas , mandò à Don Juan Pablo Canals , Diputado de las citadas Fabricas , que se hallaba en Madrid , informase de la calidad de la que se criaba en los citados Pueblos de Castilla , y si era , ò no à proposito para el tinte de las Indianas , y la causa por que no la usaban los Fabricantes de ellas , con todo lo que le pareciesse conducente à que tuviese salida , y aumento su cultivo , para evitar la introduccion de la Estrangera ; y haviendolo executado Canals , y hecho experimento physico de su ebullicion , expuso haverle salido tan feliz su efecto , que no tenia duda de que la Granza de España era tan buena como la Estrangera para el tinte de Indianas , como se reconocia de las muestras que presentaba tinturadas con ella ; y que el motivo de no usarla

en Cataluña , era por eſtår los Fabricantes de Indianas en concepto de que ſolo ſervia para tintes de Lanas , como la Granza ordinaria , y no para Algodones , à cauſa de que haviendola probado , no produjo los buenos eſeños , que el experimentò ; lo qual nació de que havienſe conducido à Barcelona en coſtales de lienzo , ſe evaporò con el movimiento de ſu tranſporte gran cantidad de los atomos mas ſutiles del referido ſimple , y los que quedaron tuvieron poca virtud para producir los eſeños correfpondientes al tiempo de la ebullicion , que no ſucedería , ſi la huvieran conducido en botas , ò cubetos bien cerrados , ſin evaporacion , deſpues de haverla dejado fermentar algun tiempo , para que tuvieſſe mayor virtud , y actividad , como hacen los Eſtrangeros : En cuya conformidad , y experimentando las Fabricas de Indianas ſu bondad , y conveniencia en el precio , harian un grandíſſimo conſumo de eſte genero , con lo que ſe lograría un nuevo Ramo de Comercio , util à la Corona , y ſe conſeguiria el aumento de la Poblacion , vi- viendo muchas gentes de un fruto , que tan pocas utilidades producía en el dia al Eſtado: Y viendo mi Junta General , que lo unico que  
fal-



faltaba al expreffado ingrediente , para darle la perfeccion competente , dependia de la fola diligencia de custodiarle embotado , y fin peligro de evaporacion , despues de bien molido , y fermentado , para que conſerve ſu color , y natural virtud , repitiò Orden al citado Canals , para que paſſaſſe à la Villa de Mojados , y demás Lugares donde ſe cultiva la Granza , y reconociendo perſonalmente los medios de que haſta ahora havian uſado aquellos naturales para ſu beneficio , y haciendo por ſì los experimentos , que le dictaſſe ſu inteligencia , y práctica , bolvièſſe à informar lo que le parecièſſe , proponiendo quanto comprehendieſſe deberſe hacer para perfeccionar el referido fruto , y ponerle en eſtado de que pudieſſen gaſtarlo las Fabricas del Reyno , ſin neceſſidad de valerſe de la Granza eſtrangeras ; y haviendolo executado , y paſſado à la Villa de Mojados , y à los Lugares de Arreval de Portillo , Aldèa de San Mi- guèl , la Pedraja , Aldèa Mayor , Vallelado , Olombrada , Campeſpero , y Moraleja , informò , que aunque eſtaba muy decaído en ellos eſte importante Ramo de Agricultura , tenia diſpoſicion de fomentaſe , procurando ſu mayor beneficio para que le gaſtaſſen todas las

Fabricas , y las de Indianas , que solo consumian la mas perfecta , transportandola à qualquiera parte , sin deterioracion de su virtud , y con ventaja en el precio , con lo qual se conseguiria la restauracion de su cultivo , y seguro consumo en los referidos Lugares , y otros muchos del Reyno , por hallarse en quasi todas sus Provincias esta planta de superior calidad à la del Norte , y Oriente , segun tenia descubierto por experimentos physicos , y se reconocia de la porcion , que presentaba encubetada para su beneficio , y fermentacion , como se hace con la que viene de Holanda , ofreciendo contribuir con sus facultades à su total perfeccion , como yà lo havia practicado , manifestando à los Cosecheros los medios de restaurar , y mejorar el cultivo del referido ingrediente , sosteniendo por sì solo à los que le cultivaban , para que no le abandonassen ; por cuyo merito tuve por conveniente nombrar à Canals por Director , è Inspector del cultivo , y beneficio del Ramo de la Granza , expidiendole en veinte y ocho de Julio de este año el Titulo correspondiente , con las facultades , y auxilios , que necesite para su fomento , no solo en la Provincia de Valladolid , sino tambien en todas las

las orras del Reyno , que tengan aptitud para ello , hasta ponerle en disposicion de que sea capáz de abaltecere todas las Fabricas de España , y de extraher el sobrante para las Estrangeras ; encargandole al mismo tiempo formasse en Madrid ( como lo hizo ) una Compañia de Hombres de Comercio , que tomaban quanta podian recoger los Cosecheros de Castilla , para que estos hallassen utilidad en su ultima labor , y beneficio , y las Fabricas en lo cómodo , y seguro del abasto : Y haviendose remitido al Subdelegado de Barcelona la porcion encubetada , que presentò Canals , para que à su presencia la hiciesse experimentar por los mas habiles Maestros Fabricantes de Indianas de aquella Ciudad ; y reconocido por los que lo executaron , y muestras que de ello remitiò el Subdelegado , ser la Granza de Castilla como la Estrangera ; me diò cuenta de todo la Junta en Consulta de tres de Agosto de este año , proponiendo los medios , que consideraba conducentes al fomento de la mencionada planta. Y por resolucion , que fuè servido tomar , atendiendo à que la Granza fina de estos mis Reynos , es de igual , ò mejor calidad , que la que se conduce de los Estranhos , con el ahorro de un vein-

te y cinco , ù treinta , ò acaso mas , por ciento , en el precio : à las ventajas que puede producir à mis Vassallos ; y ser un nuevo fruto , que hasta aqui se dejaba en el abandono : He tenido à bien conceder à los referidos Cosecheros , y Fabricantes de la Granza , asì de los Pueblos de Castilla , como de otros qualesquiera de estos mis Reynos , donde sembrassen la Rubia , y fabricassen la Granza : à la Compañia formada en Madrid , para darla el ultimo beneficio ; y à todas las demás personas , que quieran aplicarse à esta especie de Comercio , la exempcion de toda classe de derechos de Aduanas de la que se embarcàre para fuera del Reyno , ò se condujere de un Puerto à otro ; y la de Alcavalas , y Cientos de la que se comercie por todo el Reyno , à excepcion de la Corte ; pues declaro , que la que se introduzca en Madrid para su venta , ò consumo , debe pagar estos derechos ; pero la Granza , que éntre en la misma Villa , con manifiesto de ser de tránsito para otras partes del Reyno , debe ser exempta de ellos : Y quiero , que esta franquicia dure diez años ; pues si en este intermedio tuviesse adelantamientos el cultivo , y comercio de esta especie , no dejarè de atender despues à su fomento , proro-

gan-

gando por mas tiempo la libertad de derechos. Por tanto , publicada mi Real Refolucion en la Junta General de Comercio , para que tenga su debido cumplimiento , he tenido por bien expedir la presente Cedula , por la qual mando à los Presidentes , y Oydores de mis Consejos, Chancillerías , y Audiencias , Afsistente , Intendentes , Gobernadores , Corregidores , sus Lugar-Tenientes , Alcaldes Mayores, y Ordinarios, Superintendentes , y Administradores de mis Rentas Reales , y Generales , y Servicios de Millones , Arrendadores , Guardas , Fieles , Aduaneros , Portazgueros , Diputados de Gremios, Veedores , y Tratantes , y otros qualesquier Tribunales , Ministros , Jueces , y Justicias , y demás personas de estos mis Reynos , y Señoríos, à quienes tocáre el cumplimiento de lo contenido en esta Cedula , que luego que les sea presentada , ò su traslado , signado de Escribano Público , en forma que haga fé , la vean, guarden , cumplan , y executen , hagan guardar , cumplir , y executar , de modo , que por ningun motivo se inquiete , ni embaráce à los Cosecheros , y Comerciantes del ingrediente de Granza , Compañía establecida en Madrid , y demás personas , que se aplicaren à esta especie de

de comercio , en el goce de la exempcion de derechos de Aduanas en los Puertos , y de Alcavalas , y Cientos por el mencionado tiempo de diez años , segun , y en la conformidad que queda expreffado , sin ir , ni venir contra ello en todo , ni en parte alguna , por fer afsi mi Real voluntad ; y que de esta Cedula se tome razon en las Contadurías Generales de Valores , y Distribucion de mi Real Hacienda , en las Contadurías Principales de Rentas Generales , y Provinciales de Madrid , y en las demás partes que convenga. Fecha en San Lorenzo à treinta de Octubre de mil setecientos sesenta y tres. —

YO EL REY. — Por mandado del Rey nuestro Señor , Don Francisco Fernandez de Samieles. — Rubricado de los Señores de la Junta. — Tomóse razon de la Cedula de S. M. escrita en las seis hojas con ésta en las Contadurías Generales de Valores , y Distribucion de la Real Hacienda. Madrid veinte y tres de Noviembre de mil setecientos sesenta y tres. —

D. Christoval de Tavoada y Ulloa. — D. Salvador de Querejazu. — Tomóse razon de la Cedula de S. M. escrita en las seis hojas con ésta en las Contadurías Principales de Rentas Generales , y Provinciales de el Reyno , que se ad-

adminiftran de cuenta de la Real Hacienda.  
Madrid dos de Diciembre de mil feteientos fe-  
fenta y tres. = D. Joseph Bernardo Faffon. =  
D. Juan Mathias de Arozarena.

**E**L REY. Por quanto deseando fomentar el importante cultivo de la raíz , llamada Rubia , ò Granza , tan util para los Tintes de las Fabricas de Paños , y Indianas del Reyno , que se coge en el Lugar de Mojados , y otros de la Provincia de Valladolid , vine en conceder , à Consulta de la Junta General de Comercio de tres de Agosto de este año , exempcion de derechos por diez años à la Granza que se embarcáre para fuera del Reyno , y se condujere de un Puerto à otro de èl , y que durante el mismo tiempo se comercie el citado ingrediente por todo el Reyno libre de Alcavalas , à excepcion del que se introduzca en Madrid para su venta , ò consumo , que deberá pagarlas ; pero que si los Introdutores hiciessen el manifiesto correspondiente à que es de tránsito para otras partes , gozásse en este caso en Madrid de la libertad de la Alcavala , reservandome el prorrogar estas franquicias por mas tiempo en fomento de el enunciado ingrediente , para despues que llegue à mi Real noticia el adelantamiento de este cultivo , y comercio en los referidos diez años , que ahora concedo ; lo que participè à mi Consejo de Hacienda por Real Orden mia de primero de

Sep-



Septiembre de este año , comunicada por el Marquès de Squilace, Gobernador de èl , mi Secretario de Estado , y de el Despacho Universal de Guerra , y Hacienda , para que en la parte que le tocasse dispusiesse su cumplimiento : Y habiendose expedido por la misma Junta General la correspondiente mi Real Cedula en treinta de Octubre proximo pasado , en fuerza de la citada mi Real Resolucion , se passó original de su acuerdo al expreßado mi Consejo por Don Francisco Fernandez de Samieles , mi Secretario , y de la referida Junta , à fin de que por èl se diese la respectiva Sobre-Cedula , para la puntual observancia de la citada mi Real Resolucion : Por tanto , visto todo en el enunciado mi Consejo de Hacienda , he tenido por bien expedir la presente mi Real Cedula , por la qual es mi voluntad , que en virtud de la expreßada mi Real Orden , y Cedula , que queda referida de la Junta General de Comercio , gocen los Cosecheros , y Fabricantes de la Granza fina , y entrefina , asì de los Pueblos de Castilla , como de otros qualesquier de estos mis Reynos , donde sembrassen la Rubia , y fabricassen la Granza : la Compañia formada en Madrid pa-

ra darla el ultimo beneficio ; y todas las demás personas , que quieran aplicarse à esta especie de Comercio , la exempcion de toda classe de derechos de Aduanas de la que se embarcáre para fuera del Reyno , ò se condujere de un Puerto à otro , y la de Alcavalas , y Cientos de la que se comercie por todo el Reyno , à excepcion de Madrid , donde la que se introdujere para su venta , ò consumo , deberá pagar estos derechos ; pero no en el caso de que éntre en la misma Villa con manifiesto de ser de tránsito para otras partes del Reyno , que deberá ser exempta de ellas , como vâ exprefado , siendo mi Real animo , que esta franquicia dure diez años ; pues si en este intermedio tuviesse adelantamiento el cultivo , y comercio de esta especie , no dexaré de atender à su fomento con nuevas prorrogaciones en la libertad de derechos : Y para su mas puntual execucion , y observancia , mándo à los Intendentes , Administradores de Rentas Reales , y Generales , Theforeros , Arrendadores , Portazgueros , Aduaneros , Guardas , y à otros qualesquier Ministros de la Recaudacion , y Administracion de las expresas mis Rentas , à quienes tocáre el cumplimiento de lo contenido en esta mi Real

Cedula, y en la citada de treinta de Octubre proximo, expedida por mi Junta General de Comercio, que luego que les sean presentadas, ò sus traslados, signados de Escribano, de forma que hagan fé, las obedezcan, y cumplan, y hagan cumplir, y executar, para que los enunciados Cosecheros, y Fabricantes de la Granza, y todas las demás personas, que comercien en este ingrediente, gocen de las citadas exempciones en la forma que vâ expressada: que así tengo por bien se execute, y que de esta mi Real Cedula se tome la razon en las Contadurías Generales de Valores, y Distribucion de mi Real Hacienda, en las de Rentas Generales, y Provinciales del Reyno, y en las demás partes que convenga. Dada en San Lorenzo, à diez de Noviembre de mil setecientos sesenta y tres. = YO EL REY. = Por mandado del Rey nuestro Señor, Don Joseph de Rivera. = Tomóse razon de la Cedula de S. M. escrita en las quatro hojas antecedentes, en las Contadurías Generales de Valores, y Distribucion de la Real Hacienda. Madrid veinte y tres de Noviembre de mil setecientos sesenta y tres. = Don Christoval de Tavoada y Ulloa. = Don Salvador de Que-  
re-

rejazu. = Tomóse razon de la Cedula de S. M. escrita en las quatro hojas antecedentes , en las Contadurías Principales de Rentas Generales , y Provinciales del Reyno , que se administran de cuenta de la Real Hacienda. Madrid dos de Diciembre de mil setecientos sesenta y tres. = D. Joseph Bernardo Fasson. = D. Juan Mathias de Arozarena.

## CORRECCIONES A ESTA OBRA.

**P**AG. 1. lin. 17. *ebulicion* , ha de ser *ebullicion*.

Pag. 10. en el titulo , digase : Han hecho determinar al Autor à escribir.

Pag. 15. lin. 12. *los tallos , y las hojas* , debe ser *los tallos , y las ramas , ò los renuevos*.

Pag. 28. lin. 7. ha de decir así : Para esto , quando la planta madre ha echado vastagos , ò renuevos de 8. à 10. pulgadas de largo , ( lo que sucede comunmente al segundo año , en el discurso de los meses de Abril , Mayo , y Junio , segun la estacion es mas , ò menos favorable à esta produccion ) las mugeres agarran estos vastagos por cerca de tierra , y los arrancan , como si cogieran yerva para las vacas. Parte de ellos , &c.

Pag. 29. lin. 2. *con los tallos* , digase *con ellos*.  
Lin. 4. *tallos* , ha de ser *vastagos* , ò *renuevos*.  
Lin. 10. *tallos* , lo mismo. Lin. 15. *tallos* , lo propio.

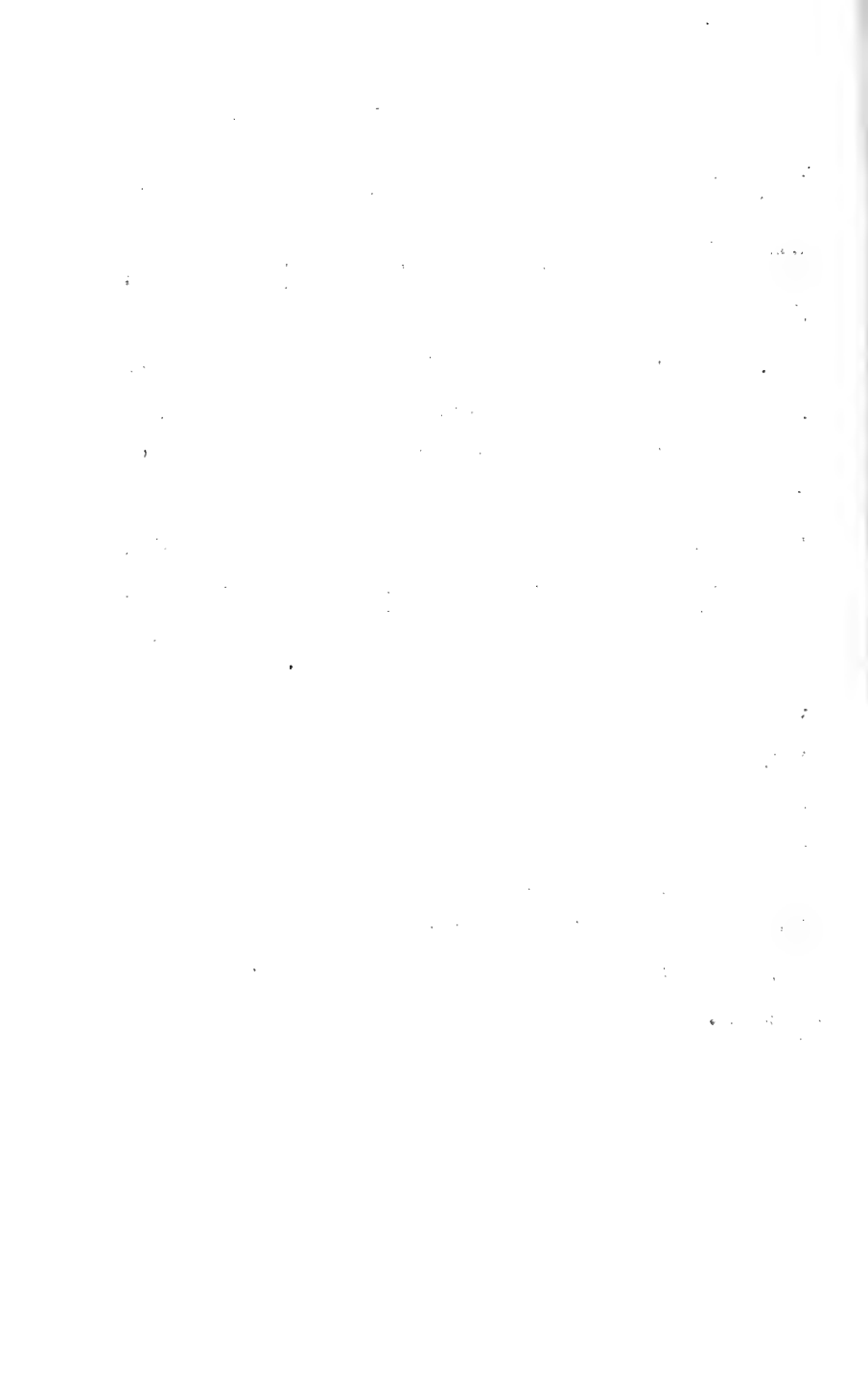
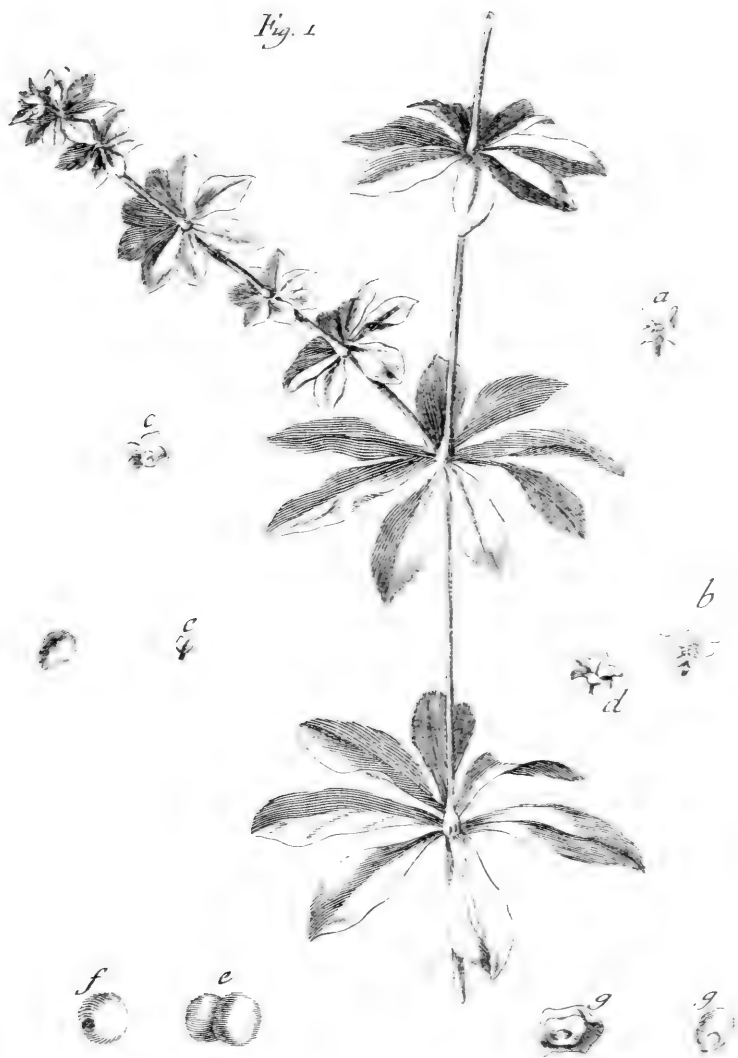


Fig. 1







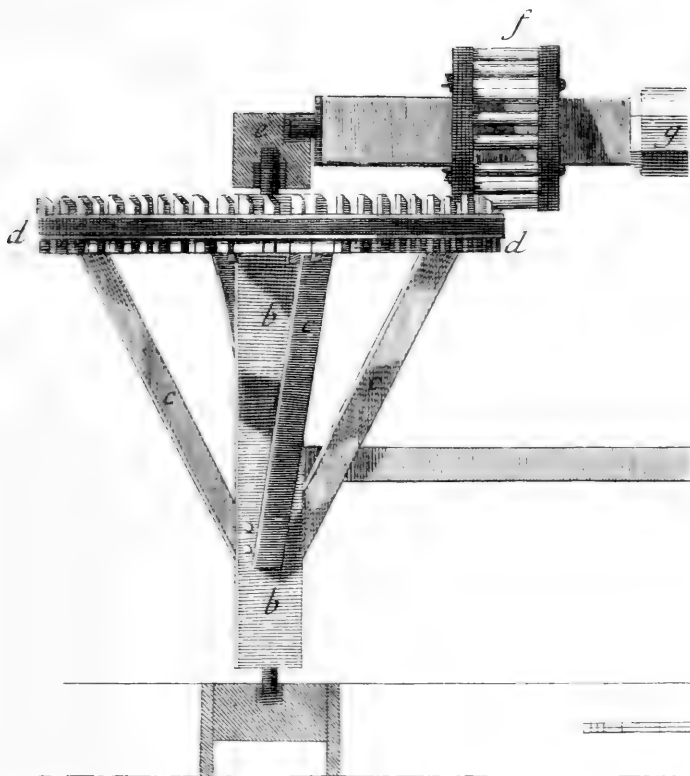
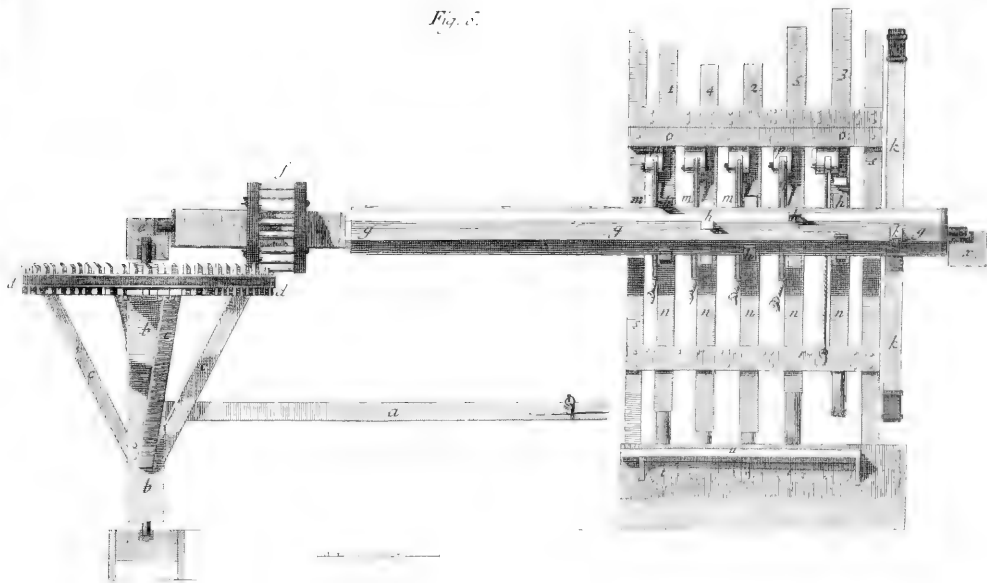
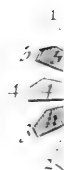
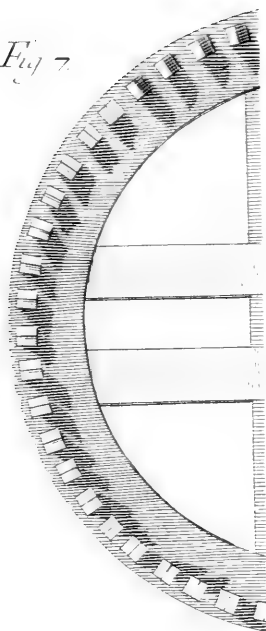


Fig. 5.



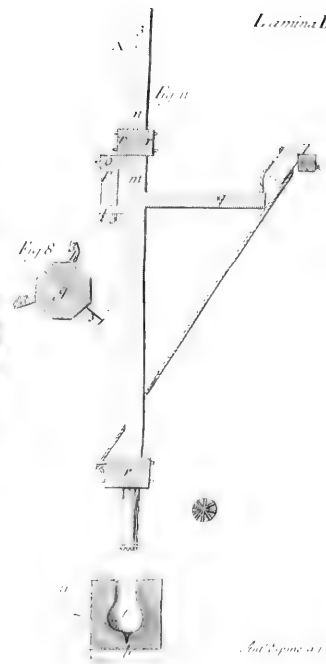
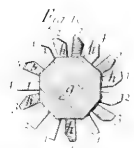
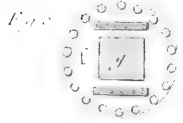
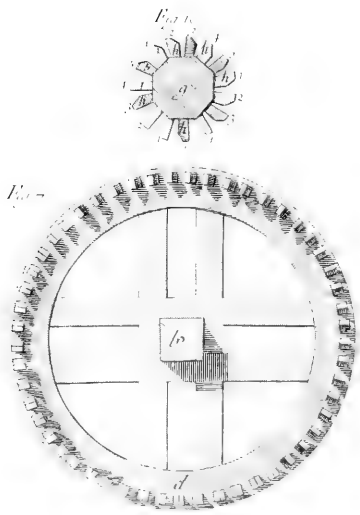


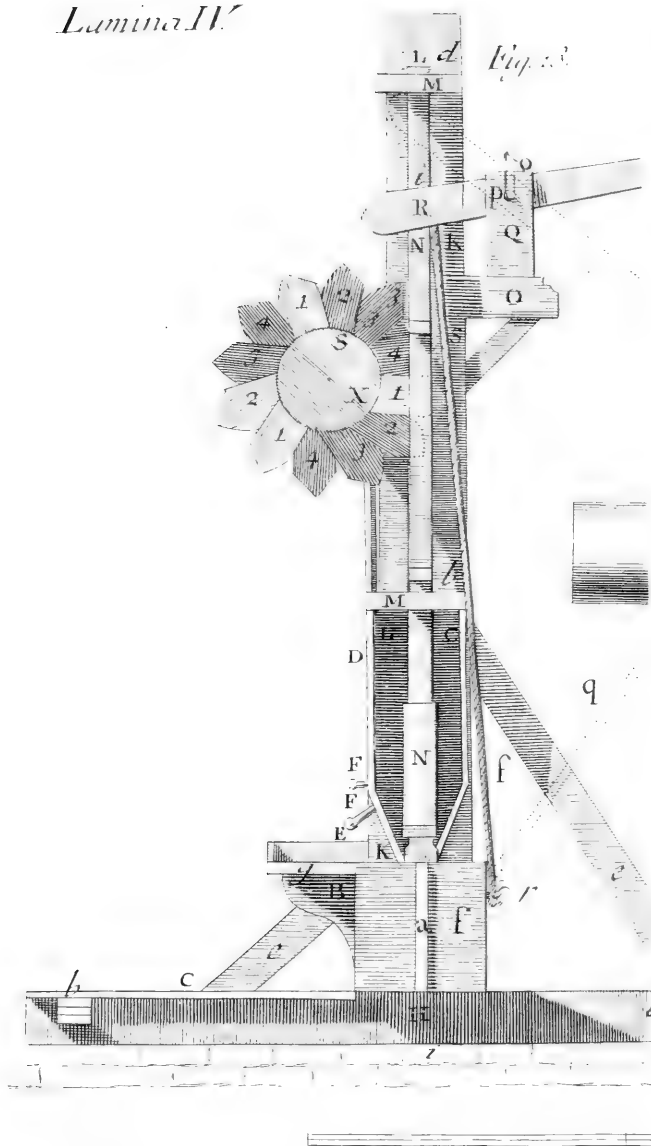
*Fig. 7.*

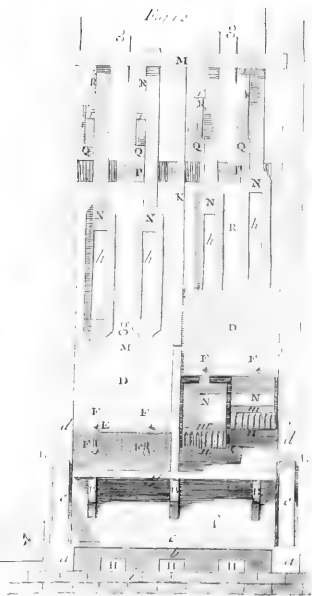
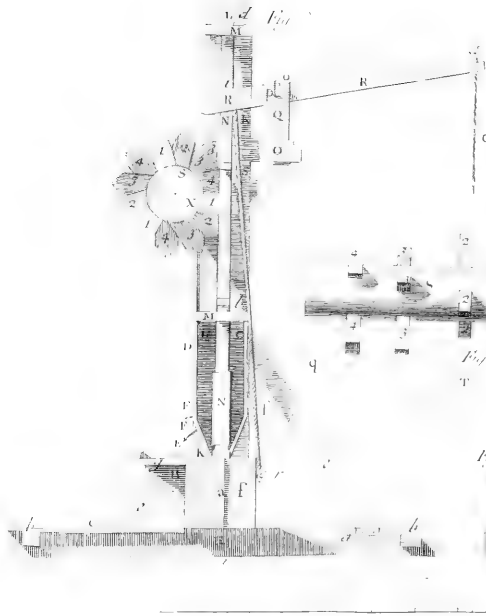


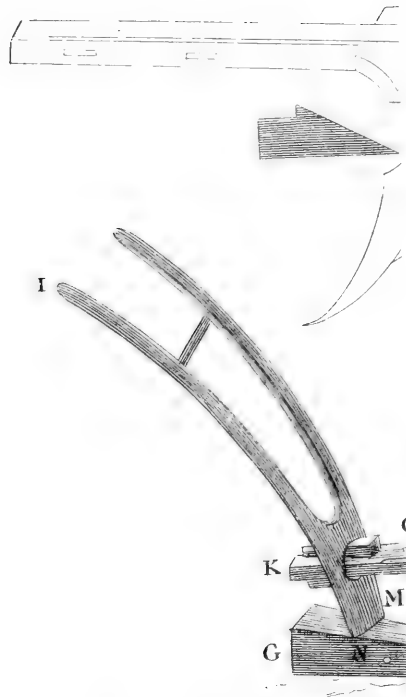
*Fig. 8.*

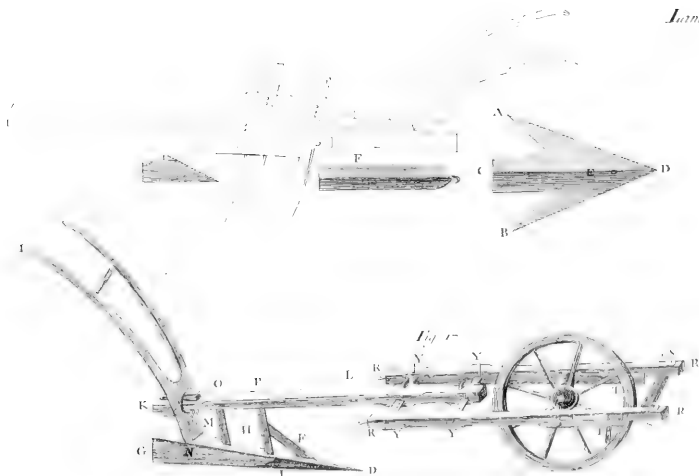






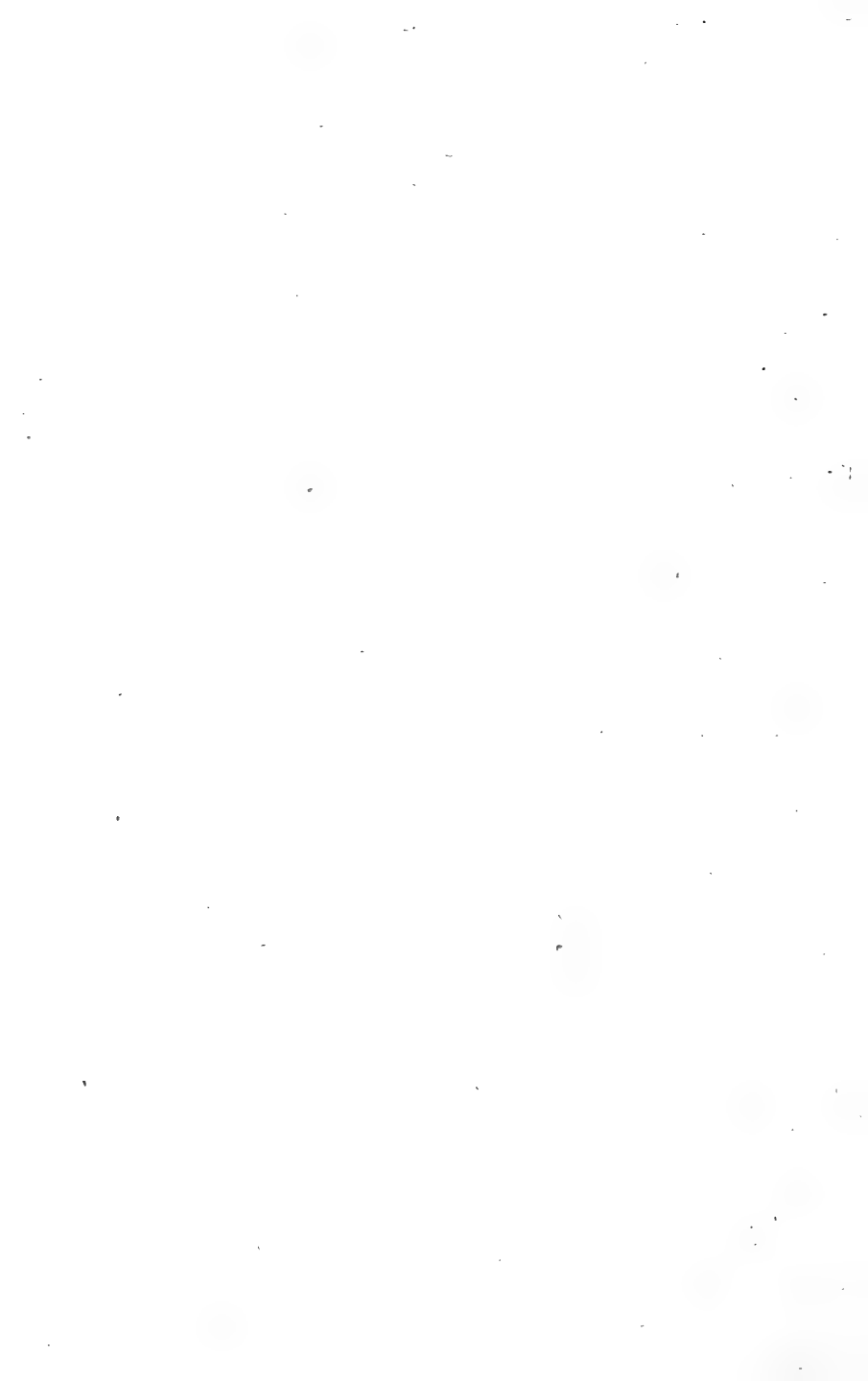




















SB

287

M3D818

Biological

& Medical

Duhamel du Monceau, Henri  
Louis

Memorias sobre la granza

PLEASE DO NOT REMOVE  
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

---

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

---

